SCORPIO 23’

Manual del usuario

SERVICEVISION BIS SL
Ríos Rosas, 20 · 08940 CORNELLÀ DE LLOBREGAT (Barcelona) Spain · Tel. 34 93 223 86 30 · Fax 34 93 223 86 31
comercial@servicevision.es · www.servicevision.es

SERVICE VISION

ÍNDICE

A-. Descripción……3
B-. Partes, componentes y funcionamiento……5
B1-. Carro……6
B1.1 Travelling……9
B1.2 Ruedas Neumáticas……11
B1.3 Tornillo Nivelador……13
B1.4 Dirección……15
B1.5 Soporte para Barras de Empuje……16
B1.6 Posición de los Brazos de Ruedas……18
B2-. Columna……22
B2.1 Proceso de elevación de la Columna Telescópica……24
B3-. Centro……26
B4-. Brazo……29
B4.1-. Tubos ……31
B4.1.1 Tubo central ……31
B4.1.1.1 Guías de fijación del brazo……33
B4.1.1.2 Barras de Protección……35
B4.1.2 Brazos Telescópicos……36
B4.1.2.1 Fijación de los cables ……38
B4.2-. Contrapesos……41
B4.2.1 Soporte frontal y trasero……42
B4.2.2 Peso Fino……43
B4.2.3 Soporte móvil de Contrapesos……44
B4.2.4 Contrapesos……46
B4.2.5 Proceso de Contrapesado ……48
B4.2.5.1 Balanceo Fijo……48
B4.2.5.2 Balanceo Móvil……48
B5-. Caja Electrónica de Control……50
B5-.1 Funciones……56
B5.1.1 Puesta en marcha ……56
B5.1.2 Herramientas “Settings”……60
B5.1.3 Límites “Limits”……68
B5.1.4 Compensación de Arco “Arc Comp”……69
B5.1.5 Generador del Sistema Dinámico de Contrapesos “CWE Gen”……70
B5.1.6 Generador de Movimiento “MOTION GENERATOR”……70
B5.1.7 Límites Secuenciales “STOP SEQUENCE”……73
B5.2 Mando de control……76
B6-. Nivelador de Cabeza……78

A-. Descripción.

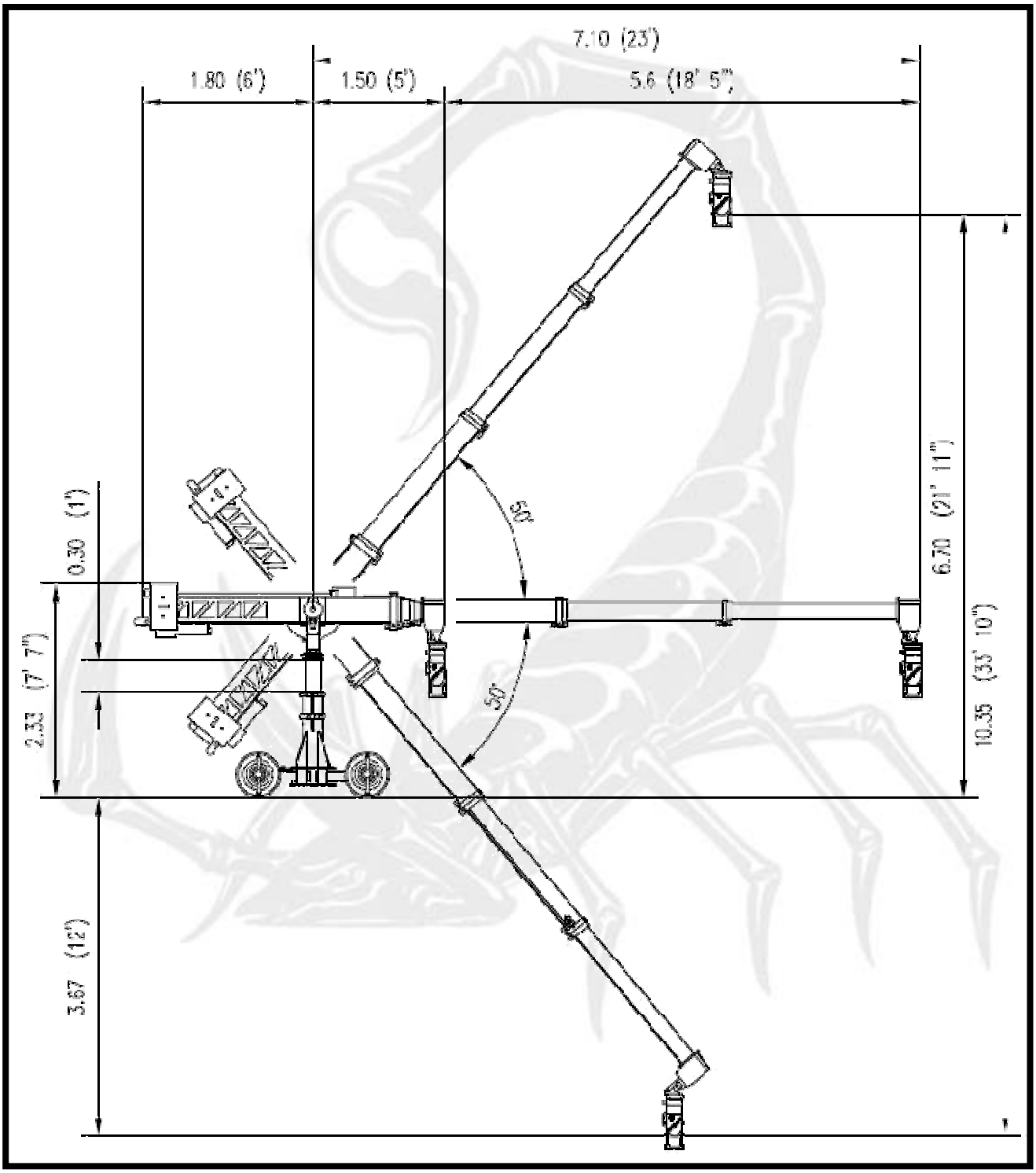
La SCORPIO 23´ es una grúa telescópica de 7,1metros/23pies. El rango de recorrido telescópico del brazo es de 5,5 metros/15pies.

La grúa está hecha de aluminio. Tiene cuatro guías de acero inoxidable y dos juegos independientes de cables por tubo. Esto permite un movimiento suave y silencioso.

Tiene una Caja Electrónica de Control que provee suficiente potencia para mover el Brazo hasta un máximo de 1,2 metros/seg. Otras funciones que incorpora esta grúa son: Damping ajustable, límites electrónicos para el Brazo, Compensador de Arco, Generador de Movimiento, Información de posición de los Encoders, de la longitud del Brazo y de su altura, programación de Límites secuenciales, y otras informaciones en pantalla. La SCORPIO 23´ dispone de un Nivelador de Cabeza colocado al final del Brazo telescópico y que mantiene siempre el horizonte de la Cabeza Remota de Cámara , en todas las posiciones del Brazo.

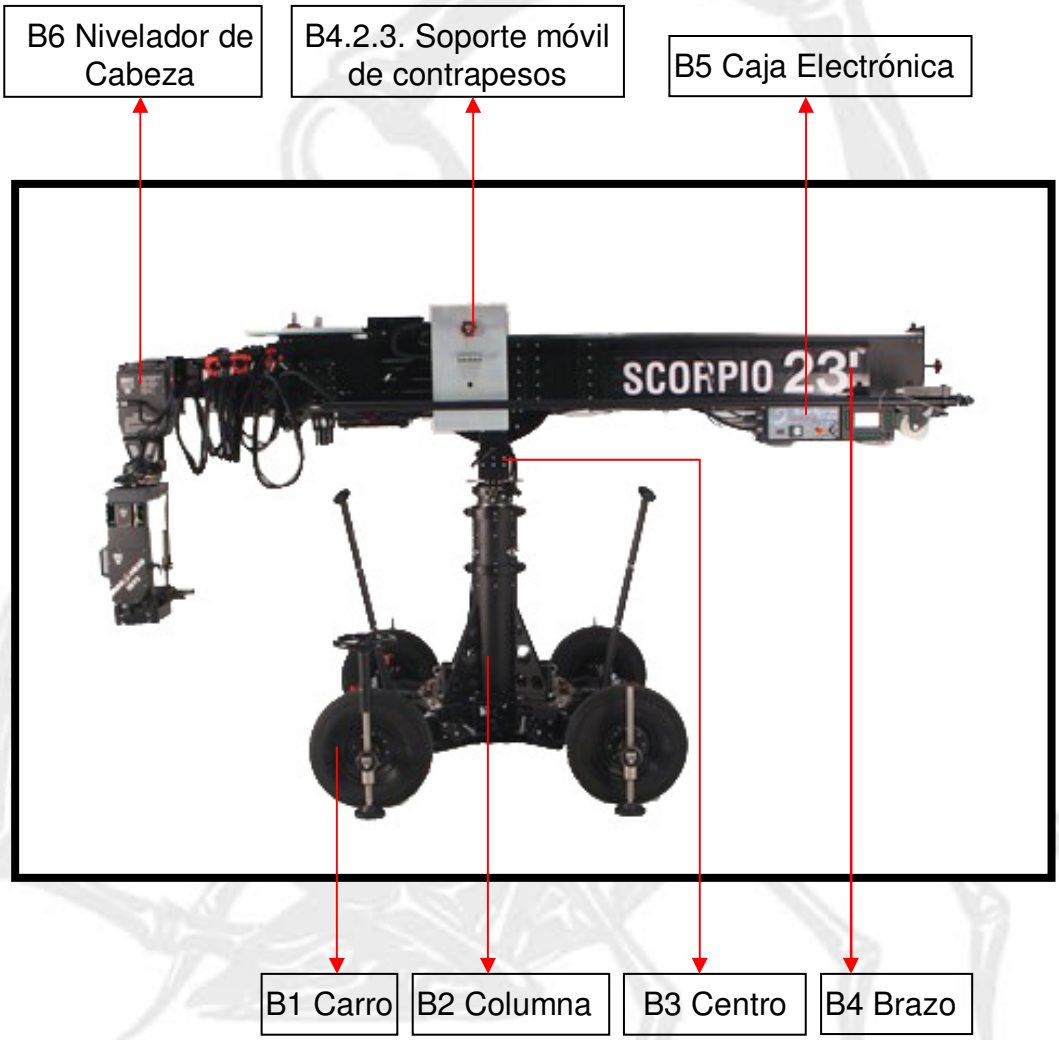
Especificaciones técnicas.

- Peso: 600 kg. / 1322.8 lb.
- Peso máx.: 1100 kg./ 2425 lb.
- Peso de la pluma: 255 kg. / 562.2 lb.
- Peso del centro: 31.9 kg. / 70.3 lb.
- Peso del carro: 188.5 kg / 415.6 lb.
- Máx. carga underslung: 70 kg. / 154.3 lb
- Máx. carga overslung: 30kg. / 66.1 lb
- Máx velocidad: 1,2 m./s.
- Longitud de la pluma: 7,1m. / 23 ft.
- Rango telescópico: 5.6m. / 15 ft.
- Longitud parte trasera:1.8m / 6 ft.



SERVICEVISION BIS SL
Ríos Rosas, 20 · 08940 CORNELLÀ DE LLOBREGAT (Barcelona) Spain · Tel. 34 93 223 86 30 · Fax 34 93 223 86 31
comercial@servicevision.es · www.servicevision.es

B-. Partes, componentes y funciones.

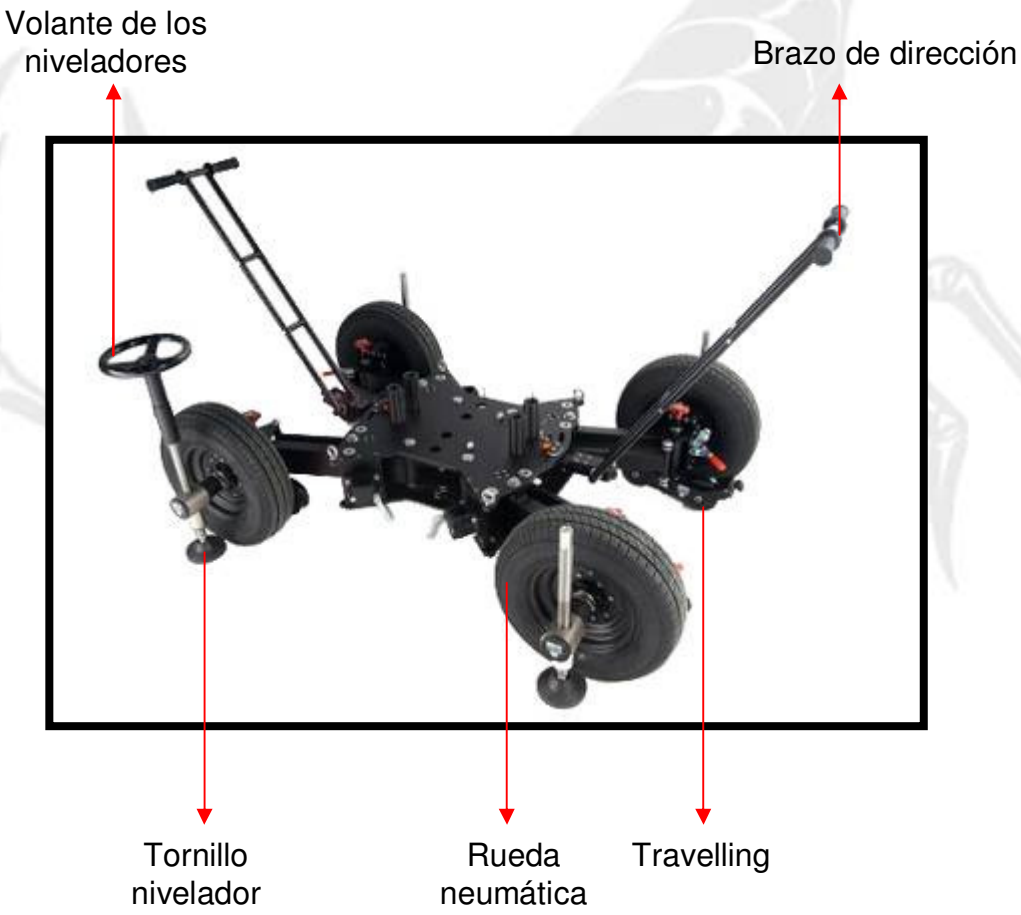


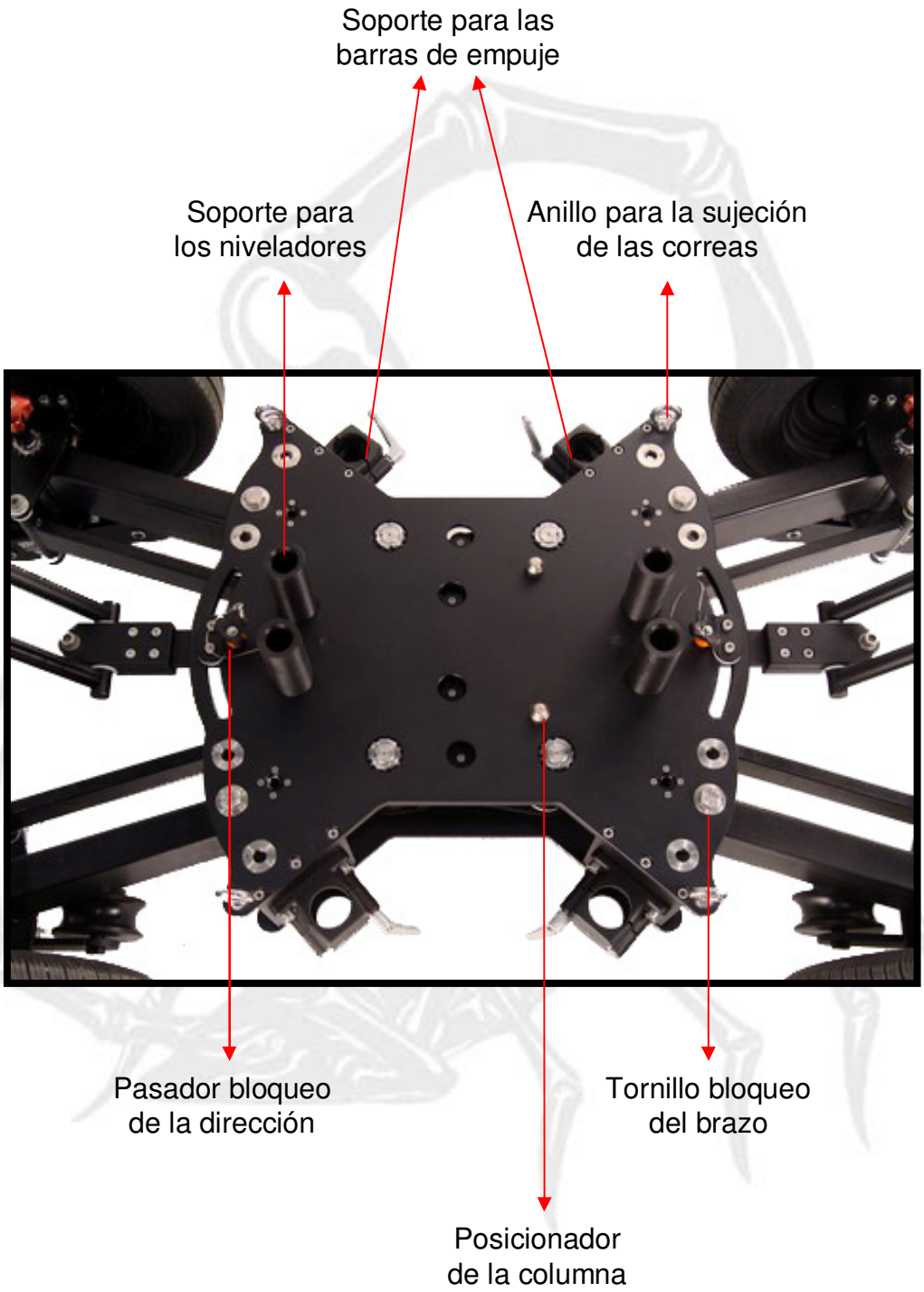
B1-. Carro.

La grúa SCORPIO 23´ incorpora un carro con 3 posiciones diferentes para los brazos de las ruedas. Esta opción nos permite usar dos tipos diferentes de vías de travelling, 62cm. / 2ft. y 1m. / 3.3 ft., y nos permite pasar la grúa por una puerta de menos de 80cm. / 2.6 ft. de ancho. Sus dos direcciones independientes y las ruedas neumáticas permite que movamos la grúa fácilmente describiendo círculos sobre su propio eje.

Descripción:

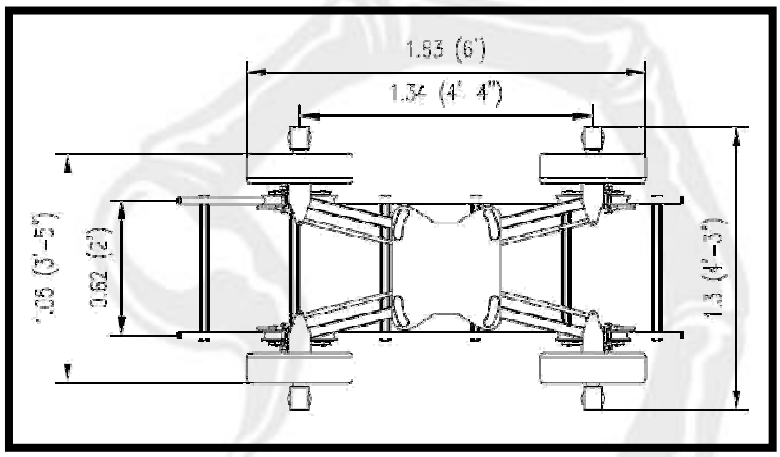
- Longitud: 1715 mm. / 5.6’
- Ancho: 1345 mm. / 4.4‘
- Altura: 502 mm. / 1.6’
- Peso: 188.5 kg. / 415.5 lbs



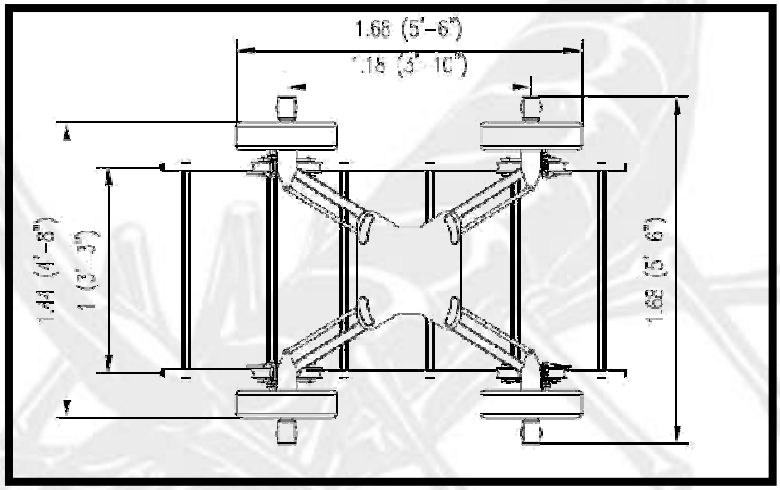

Soporte para las
barras de empuje
Soporte para
los niveladores
Anillo para la sujeción
de las correas
Pasador bloqueo
de la dirección
Tornillo bloqueo
del brazo
Posicionador
de la columna

Posibles configuraciones del carro.

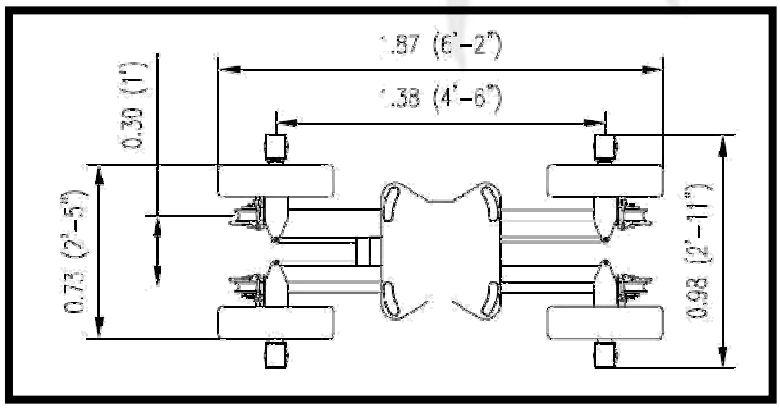
- Para vía de 62 cm. / 2 ft.



- Para vía de 100 cm. / 3.3 ft.



- Posición mínima para pasar por puertas estándares.



B1.1 Travelling.

La grúa SCORPIO 23´ proporciona ruedas de travelling para mover la grúa sobre vías.

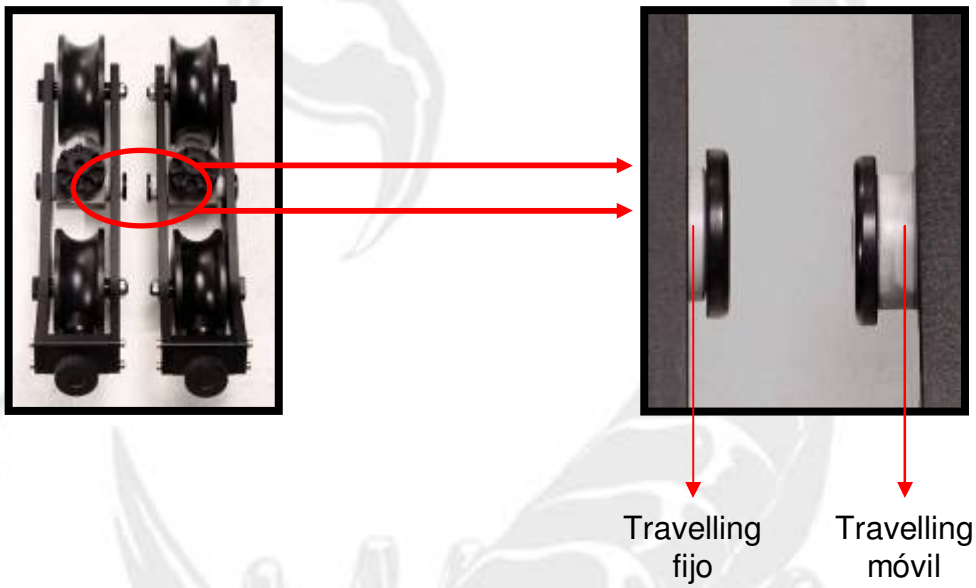
El diseño de las ruedas de travelling y el material usado eliminan la posibilidad del efecto memoria cuando permanecen mucho tiempo sobre las vías.

Las ruedas de travelling pueden estar fijadas en el carro durante el transporte, pero se recomienda desmontarlas del carro durante todo el tiempo en el que no estén usándose.

Para fijar o quitar las ruedas de travelling, colocarlas por debajo del tornillo de bloqueo de las ruedas de travelling, encontrar la posición correcta del tornillo de ubicación y roscar con la fijación del travelling.

El freno de las ruedas de travelling tiene que estar siempre en la parte externa del carro

Los cuatro conjuntos de rueda de travelling no son iguales. Dos de ellos tienen un pequeño juego en el eje de unión con el carro. Este pequeño juego permite una correcta alineación de los cuatro conjuntos cuando la grúa se mueva sobre vías. Para ello se deben colocar los dos conjutos e ruedas con juego en un mismo lado del carro y los que no tienen juego en el lado contrario.

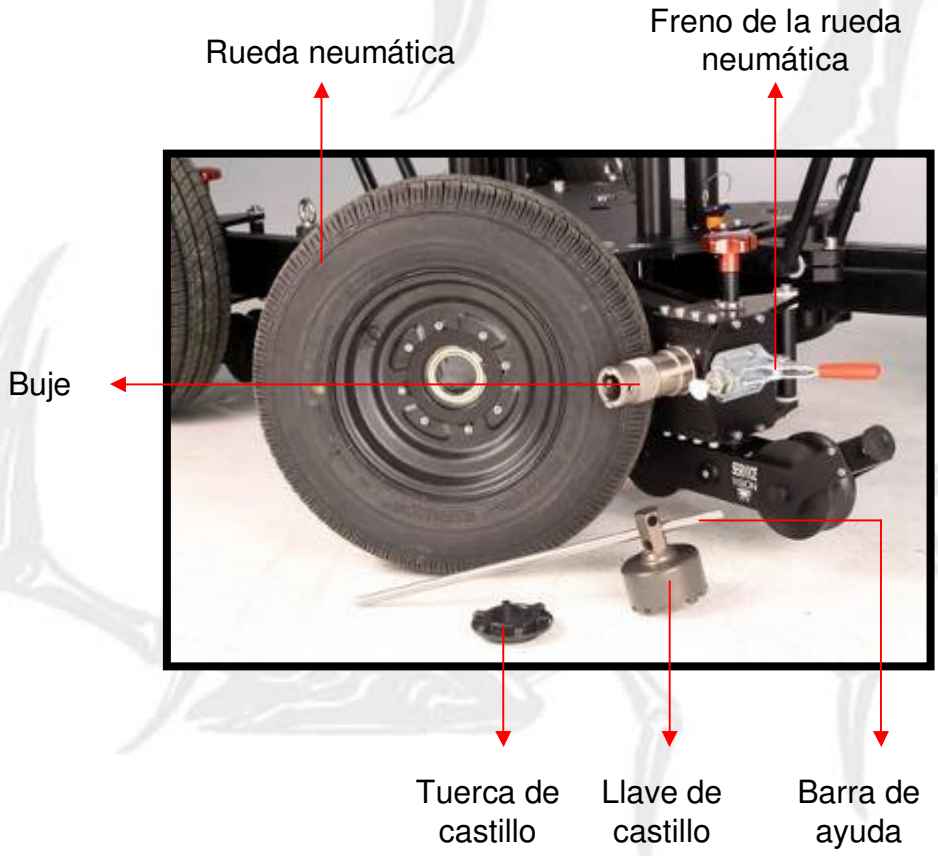


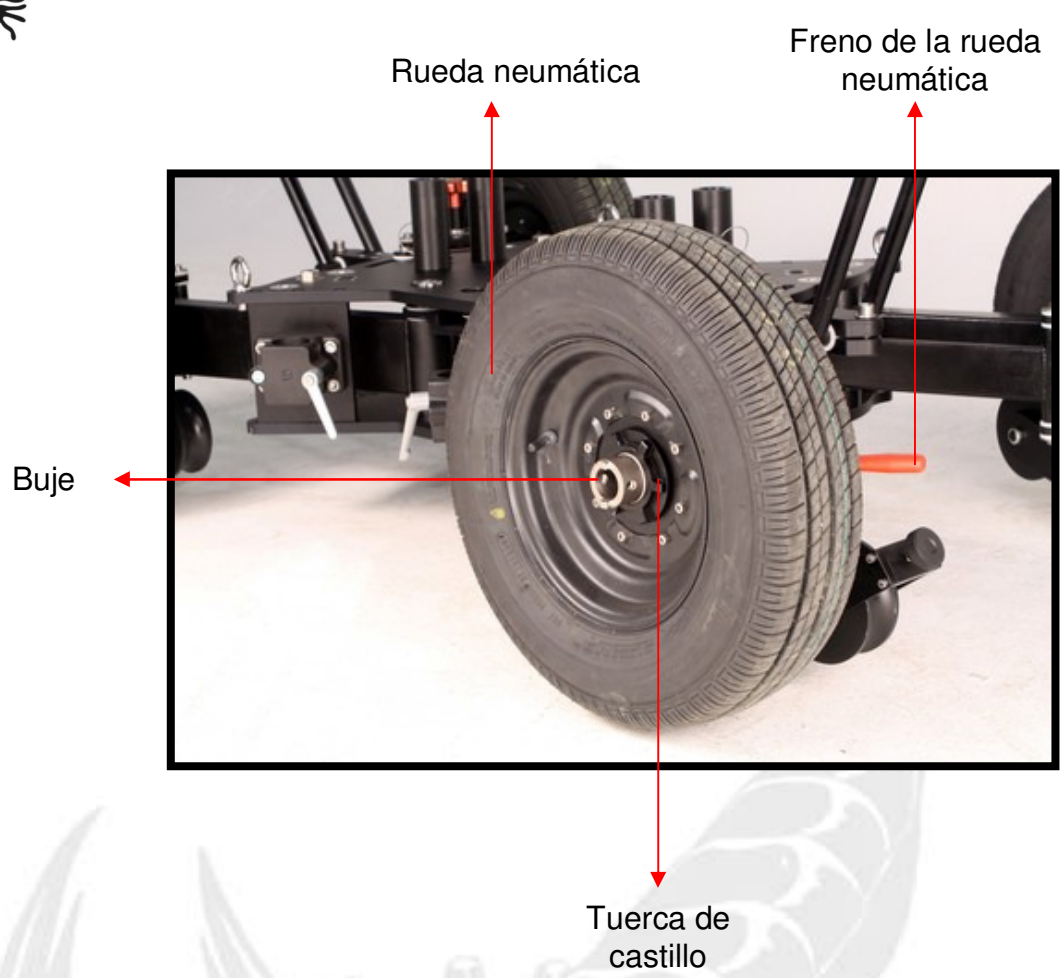
B1.2 Ruedas neumáticas.

La rueda neumática tiene que estar siempre colocada en el carro. Se permite solamente quitarla cuando la grúa está sobre las vías de travelling.

Especificaciones:

- Inchadas con aire
- Ref. 145/80R10 69S





Para quitar la rueda, ésta no debe tocar el suelo y el freno tiene que estar libre. Con la herramienta de castillo desatornillar el tornillo que fija la rueda al carro hasta que salga del eje, y con las dos manos quitar la rueda del buje.

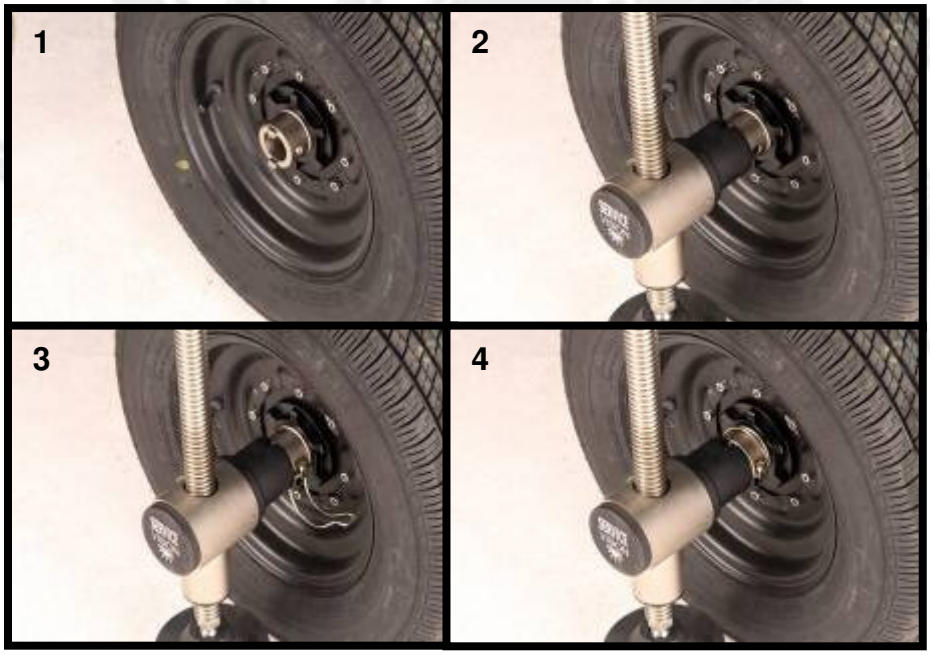
Para fijar la rueda otra vez, hacer la misma operación fijando el tornillo con las manos utilizando la herramienta solo para apretar.

B1.3 Tornillo Nivelador.

El Tornillo Nivelador tiene que estar siempre colocado en la rueda durante el transporte y durante el uso la grúa sobre vías. En cualquier otro caso éste debe estar situado en el soporte del Tornillo Nivelador situado en el carro.

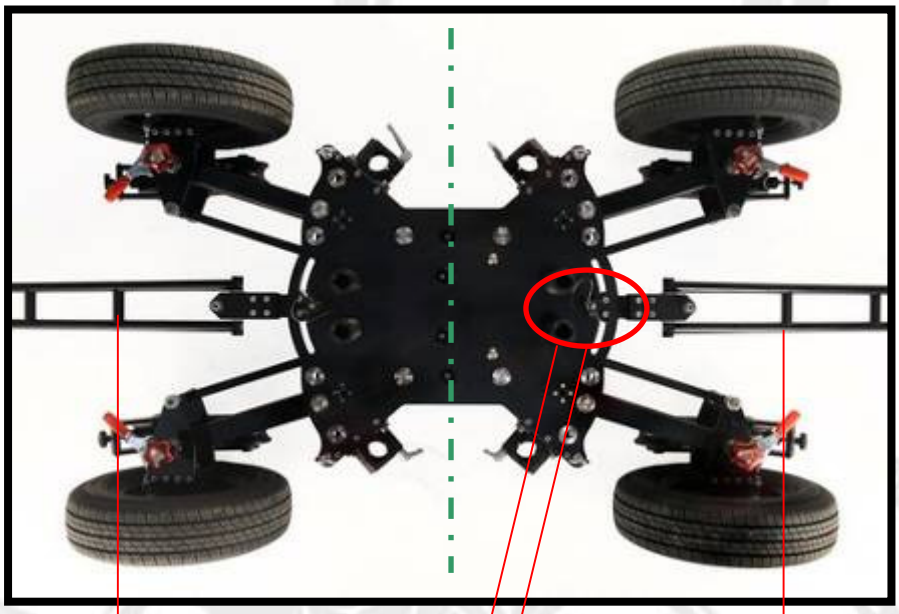
• Montaje de los Tornillos Niveladores.

Para fijarlo en la rueda, quitarlo de su soporte e introducir la barra dentro del buje de la rueda, finalmente fijarlo con la clavija de fijación dorada. Para hacer esta operación el pie del Tornillo Nivelador no debe tocar el suelo.



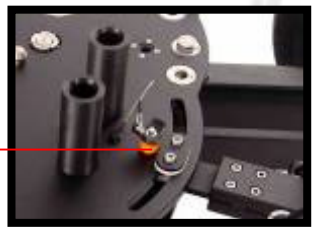
B1.4 Dirección.

La dirección tiene que estar siempre bloqueada con la clavija de bloqueo para el transporte y para el uso de la grúa. Quitar la clavija de cierre, solamente cuando se necesite utilizar la dirección. Cuando se quite la clavija de cierre, ponerla en su soporte del carro. El carro tiene dos direcciones independientes, una para cada dos ruedas. Es posible utilizar cada una independiente o ambas juntas si es necesario describir un círculo.



Brazo de dirección

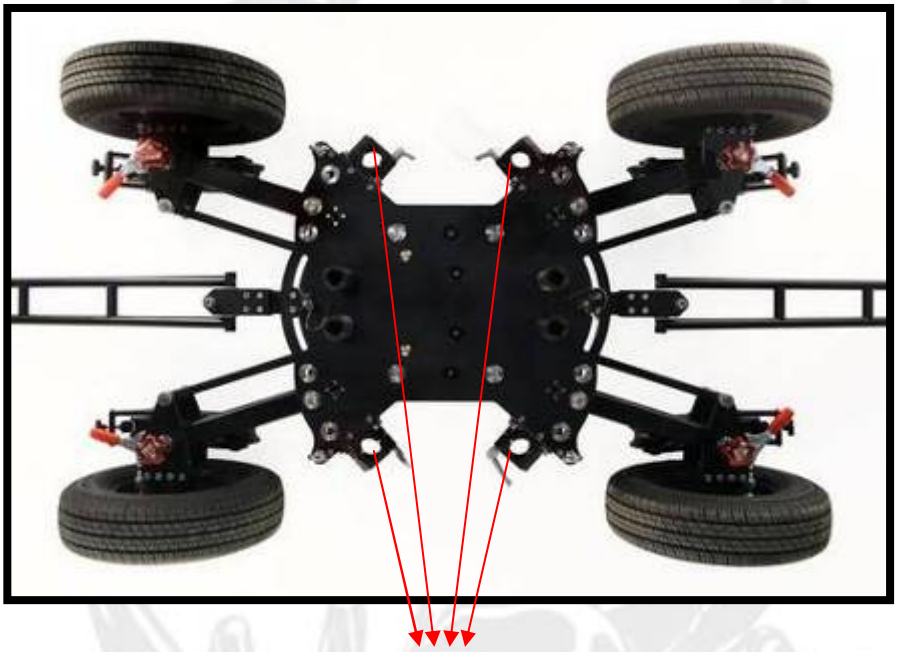
Brazo de dirección



Clavija de bloqueo

B1.5 Soporte para Barras de Empuje

Los soportes para las Barras de Empuje están situados a ambos lados del carro para facilitar fijar barras estándar de 50 mm. con el fin de empujar el carro cuando este esté situado sobre vías.



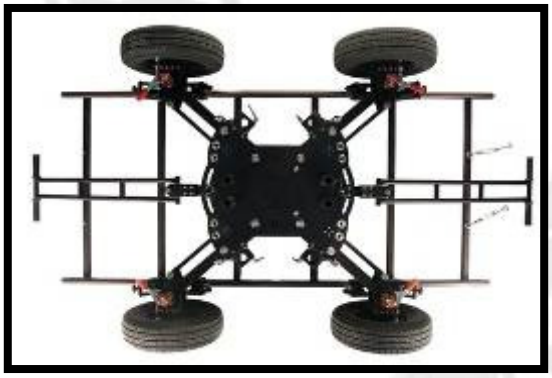
Soporte para Barras de Empuje

• Posible montaje.

B1.6 Posición de los Brazos de Ruedas

La grúa SCORPIO 23´ incorpora un carro con 3 diferentes posiciones para los brazos que soportan las ruedas. Esta opción permite utilizar dos tipos diferentes de vías, las de 62cm / 2 ft., y las de 1 m. / 3.3 ft., y permite pasar por una puerta de menos de 80cm. / 2.6 ft. de ancho.

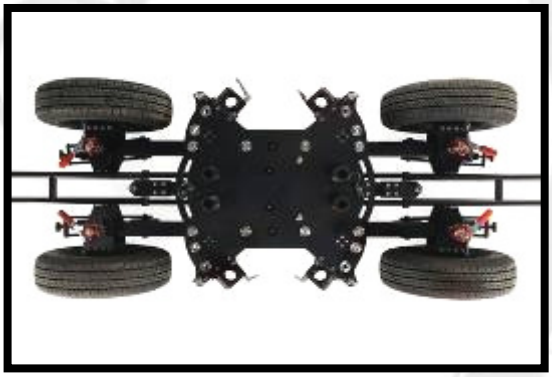
La opción A se usa para vías de 1 m. / 3.3 ft. de ancho y para los movimientos de alta velocidad porque da más estabilidad a la grúa.



La opción B se usa para las vías de 62cm. / 2ft. de ancho y para los movimientos estándar.

La opción C se usa para pasar a través de una puerta. En esta configuración está completamente prohibido usar la grúa, pues cualquier movimiento puede desestabilizar el carro y la grúa podría volcar.

Debido al poco ancho de los brazos, en esta posición, la dirección solo actúa unos pocos grados.

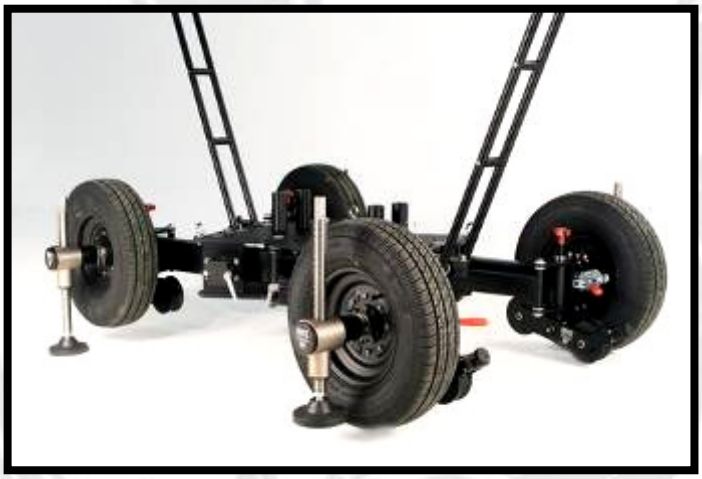


Para el transporte es posible utilizar las tres configuraciones.

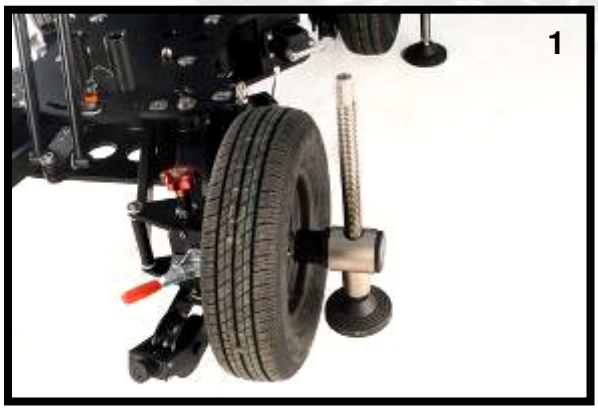
• Cambio de posición de los brazos.

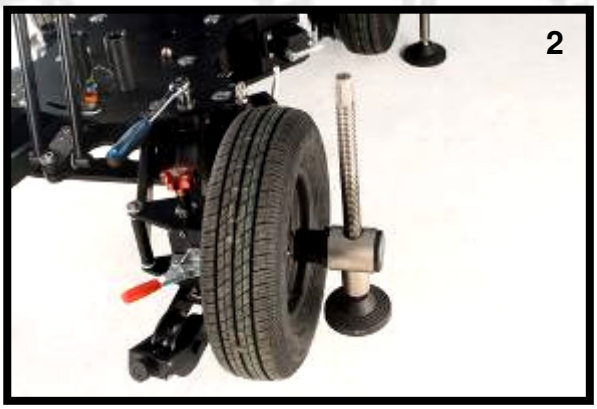
Para cambiar la configuración de los brazos de las ruedas, el Brazo de la grúa debe ser fijado con las correas de fijación. No es necesario quitar los contrapesos, pero si es obligatorio que el brazo este en su posición más corta.

Los cuatro Tornillos Niveladores deben estar colocados en las ruedas. Se eleva el carro con los Tornillos Niveladores usando todos excepto el que está colocado en la rueda que vamos a cambiar de posición, hasta que esta rueda y su Tornillo Nivelador no toque el suelo.

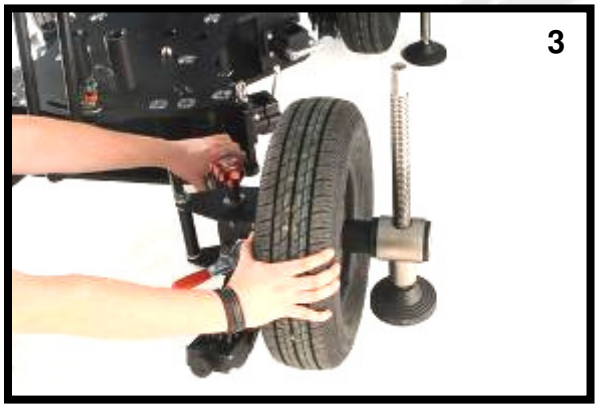


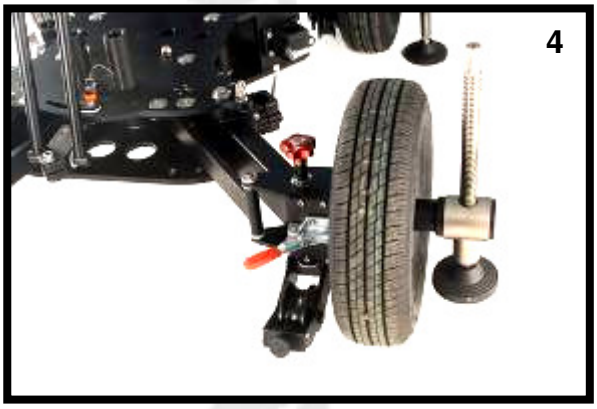
Se quita el Tornillo que fija el brazo al carro con la herramienta específica para ello.





Usando las manos se mueve la rueda hasta llegar a la nueva posición y se fija otra vez el tornillo en el brazo de la rueda con la misma herramienta.

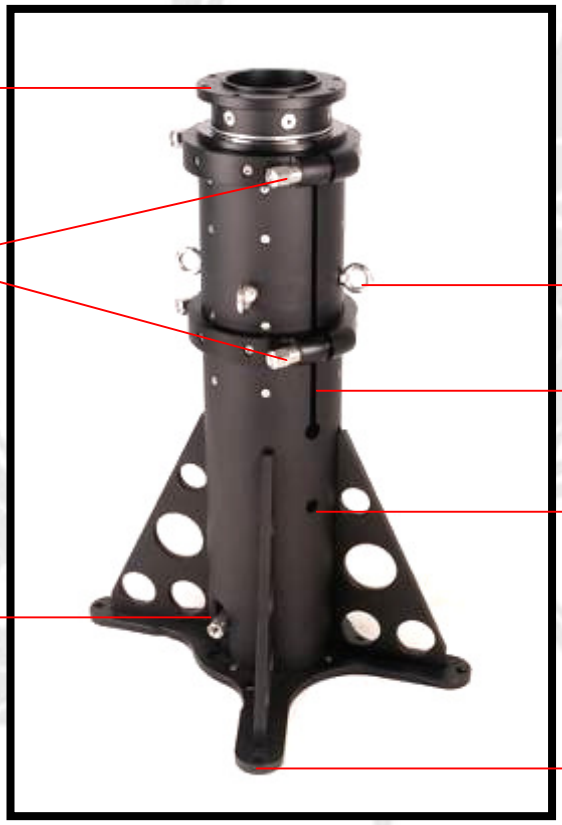




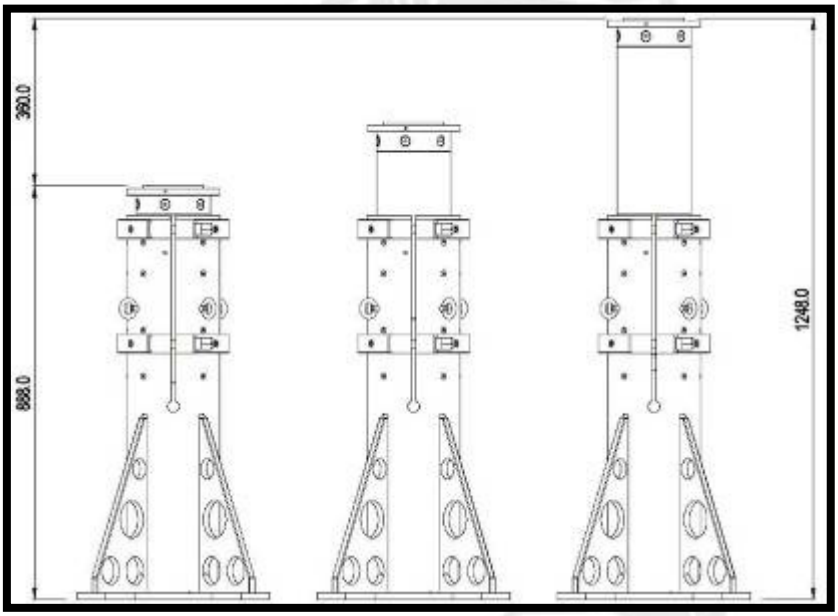
Se bajan los Tornillos Niveladores hasta que esta rueda vuelva tocar el suelo. Esta operación se repite con los otros tres brazos de ruedas.

B2-. Columna.

El Brazo de la grúa SCORPIO 23´ está apoyado sobre una columna de 90cm. / 3 ft. Esta columna tiene una columna principal y una sección telescópica dentro de la principal que permite elevar 40 cm. / 1,3ft. la altura de la columna. Este proceso es posible mediante una llave hexagonal o una máquina de taladrar de 1kW. La columna tiene una base plana que permite fijarla en cualquier plataforma preparada convenientemente.


Base del centro
Tornillos de freno de la columna
Anillo para la sujeción de las correas
Guía para ver la marca del tubo telescópico.
Acceso para la lubricación
Macho para elevar la columna (24mm.)
Base de la columna

Esquema de la columna:



Poscionador de la columna

SERVICEVISION BIS SL
Ríos Rosas, 20 · 08940 CORNELLÀ DE LLOBREGAT (Barcelona) Spain · Tel. 34 93 223 86 30 · Fax 34 93 223 86 31
comercial@servicevision.es · www.servicevision.es

B2.1 Proceso de elevación de la Columna Telescópica

Para elevar la columna el brazo puede estar cargado o descargado. Se quitan las correas de fijación del brazo, se fijan los frenos del Pan y del Tilt del Brazo y se quitan los frenos de la columna.

Macho para elevar la columna (24mm.)

Es posible utilizar la herramienta manual proporcionada o una perforadora eléctrica de 1kW. con el adaptador proporcionado.

En todos los casos se tiene que mirar, a través de la guía visual colocada en un lateral de la columna, la línea blanca que indica el final de la columna telescópica, y para el proceso cuando esa línea llegue a la parte superior de la columna principal.

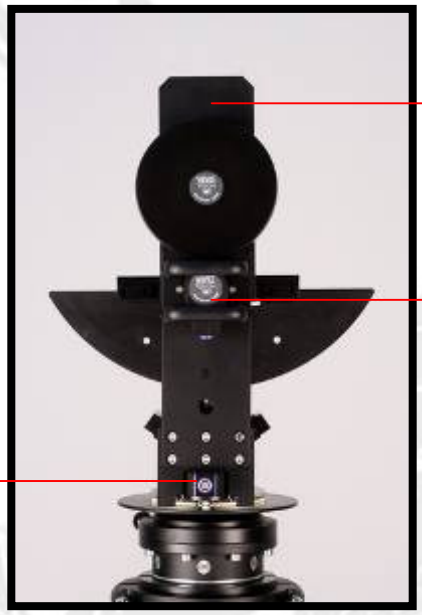
Una vez finalizado el proceso, y antes de volver a utilizar la grúa, se deben fijar los tornillos de freno de la columna.

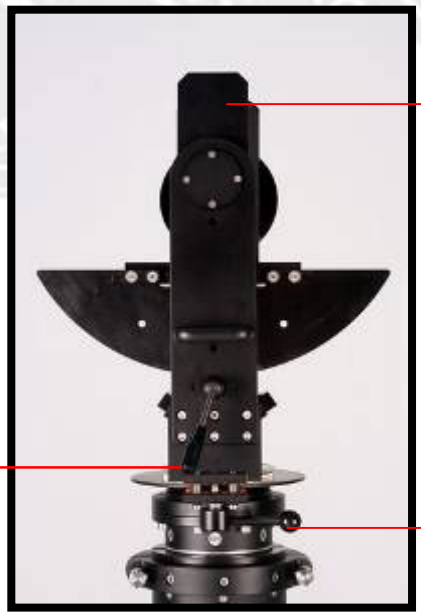
B3-. Centro.

La grúa SCORPIO 23´ va apoyada a la Columna a través del Centro.

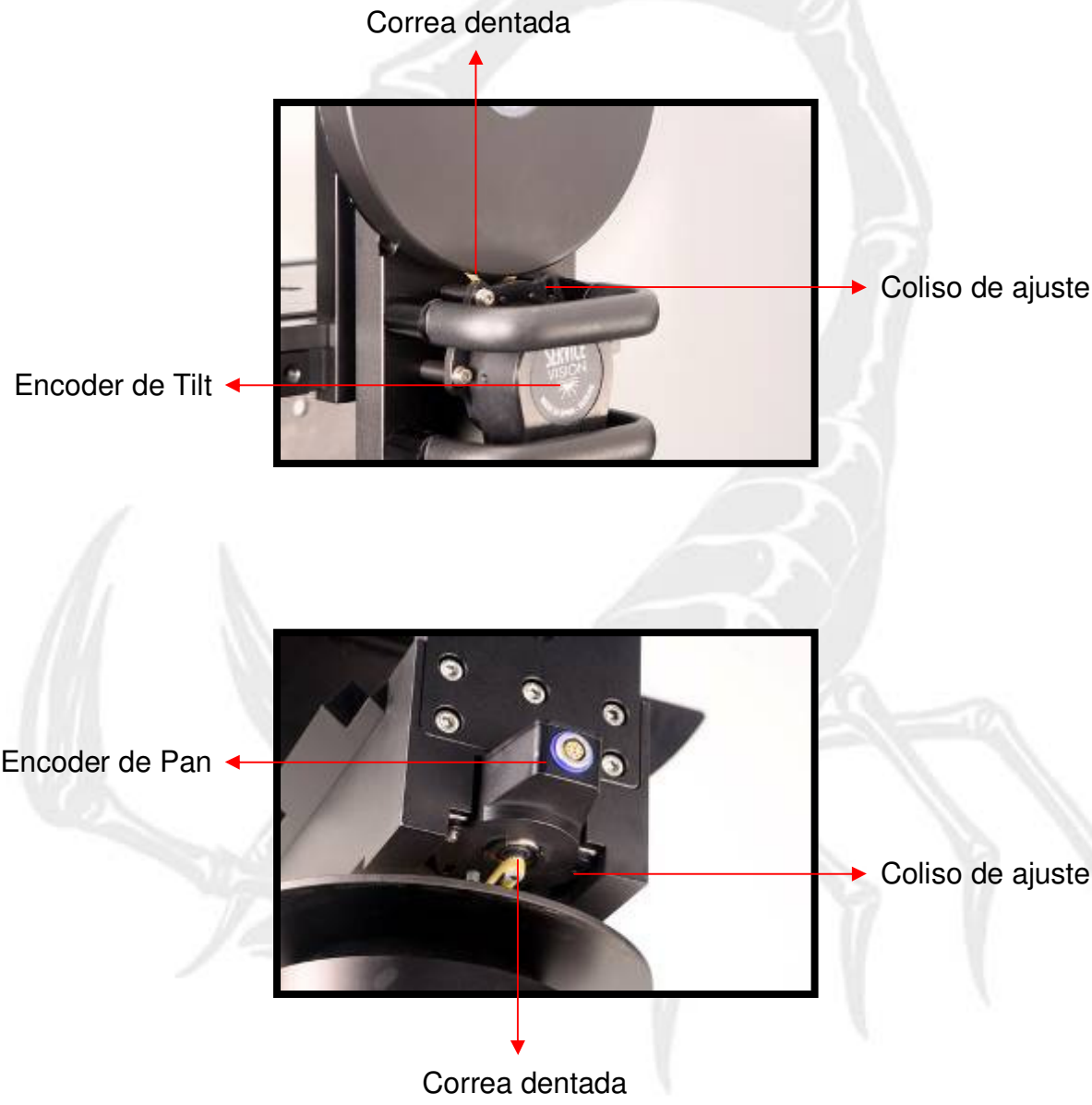
El Centro incorpora los movimientos de Tilt y Pan del Brazo, y sus respectivos frenos.

Las cartelas del Centro que sirven de apoyo al Brazo son de distinta anchura para marcar la posición del Brazo.





A su vez, cada uno de los dos ejes esta conectado, a través de una correa dentada, a un encoder que envía información de posición a la Caja Electrónica de Control.



La base plana del Centro permite colocarlo en la Columna, o en cualquier otra superficie de apoyo convenientemente adaptada.

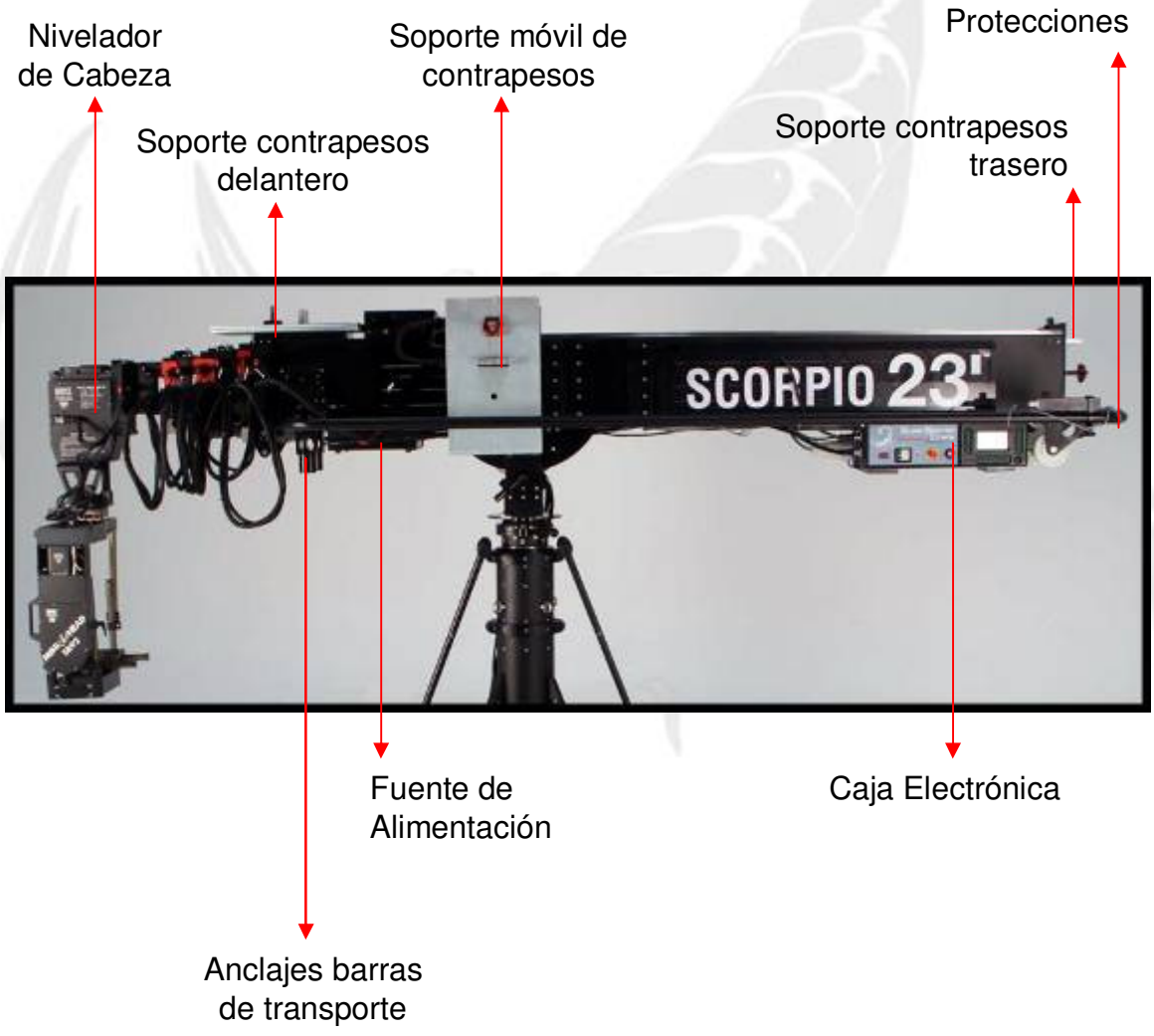
B4-. Brazo

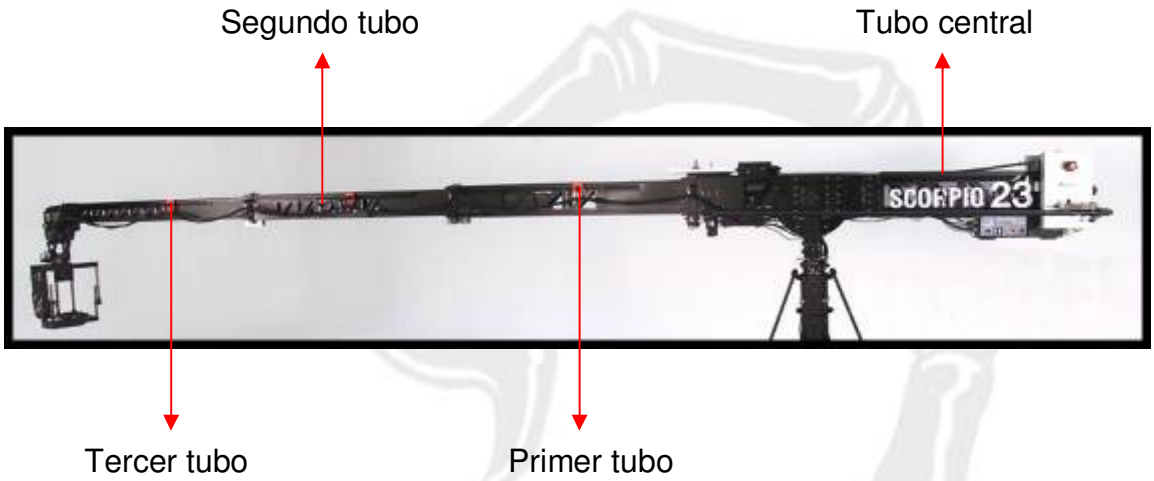
El Brazo de la grúa SCORPIO 23´ consta de un Tubo Central fijo y de 3 Tubos Telescópicos que permiten mover el punto de fijación de la cámara desde 1,50 me. / 4.9 ft. hasta 7,40 m. / 24.3 ft.

En el Brazo van incorporados el Soporte de Contrapesos, el Nivelador de Cabeza, la Caja Electrónica de control del sistema y la Fuente de Alimentación.

El brazo tiene que estar siempre sujeto al carro de la grúa mediante los tirantes ajustables.

Solo se debe liberar de los tirantes cuando el brazo esté completamente contrapesado.

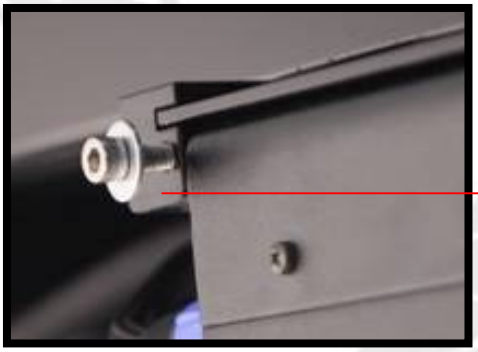


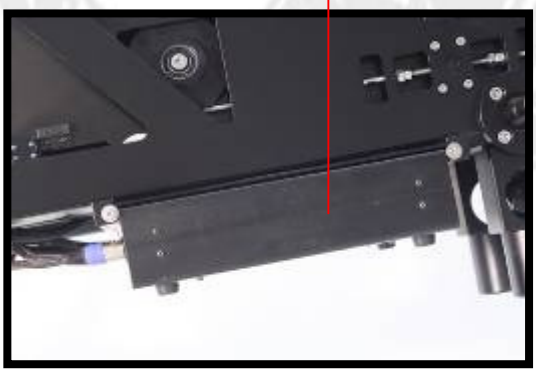

Segundo tubo
Tubo central
SCORPIO 23'
Tercer tubo
Primer tubo

B4.1 Tubos

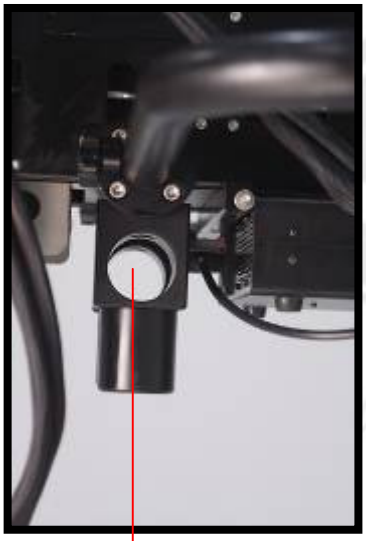
B4.1.1 Tubo central

En la parte inferior del Tubo Central hay situadas dos guías que sirven de soporte para la Caja Electrónica ,la trasera, y para la Fuente de Alimentación de la Cabeza Remota Scorpio, la delantera.



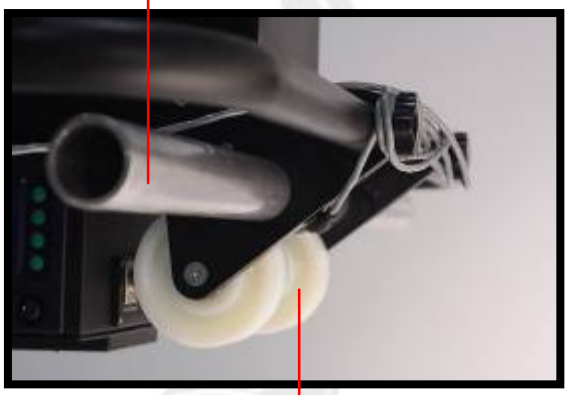


También en la parte inferior están situados los anclajes para barras de 50mm. que permiten sujetar el brazo en su desmontaje, y unas ruedas que permiten mover el brazo fuera del Centro apoyado solo en un extremo.



Agujero para ø 50mm. / 2 inches. tube

Tubo de ø 50mm. / 2 inches.

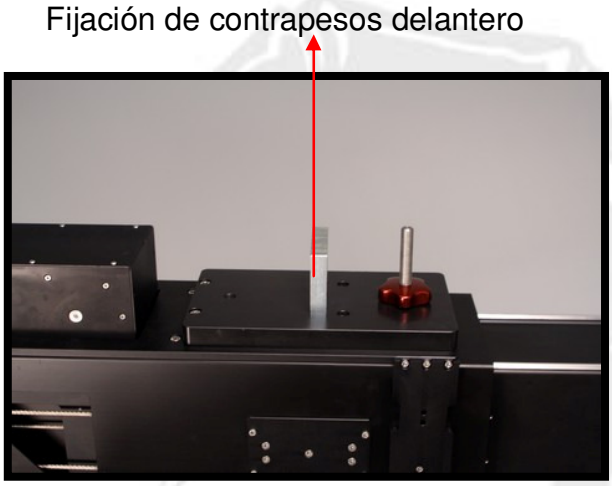


Ruedas para transporte

En la parte trasera del Tubo Central está la fijación para Contrapeso Fijos Traseros que permiten el correcto contrapeso de todo el sistema.

Fijación de contrapesos trasero

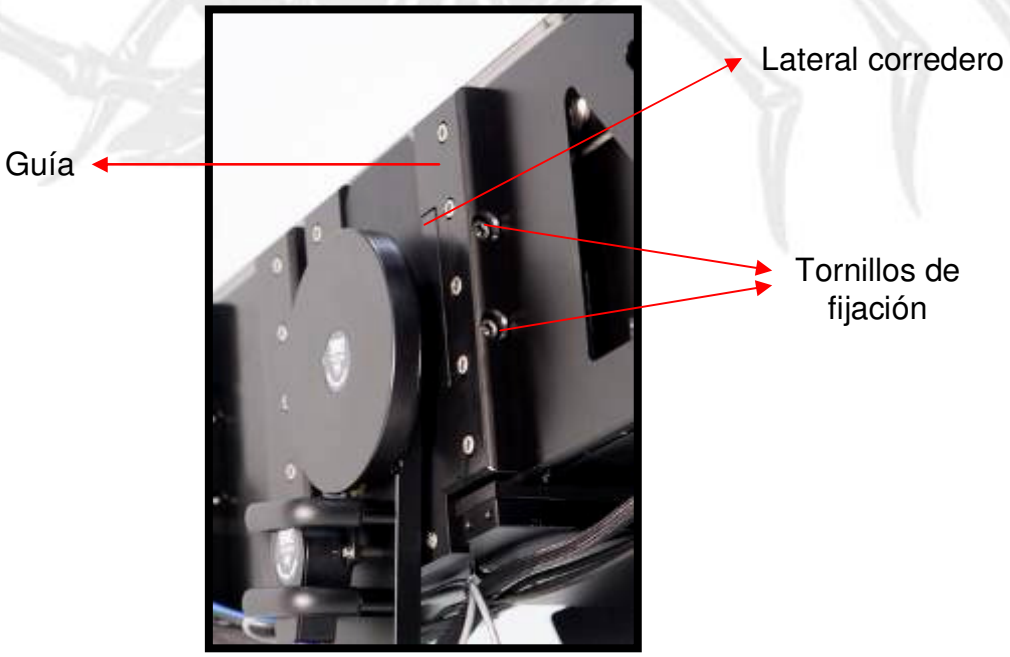
En la parte superior del Tubo Central está la fijación para Contrapesos Fijos Frontales y la fijación para el Carro de Contrapesos Móvil.



El Carro de Contrapesos es un dispositivo arrastrado por cables de acero que traslada el Soporte Móvil de Contrapesos en relación a la salida de los Brazos telescópicos.

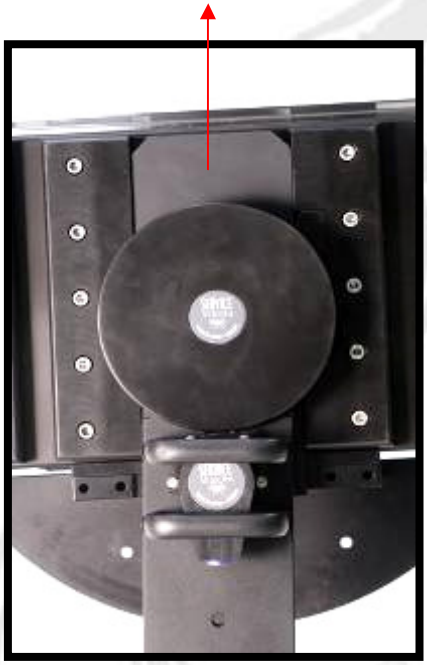
B4.1.1.1 Guías de fijación del brazo

El Brazo está apoyado en el Centro y sujeto a él mediante dos tornillos que se fijan en el lateral de las guías de soporte situadas en cada uno de los costados de la sección central. Siempre que el Brazo esté sobre el Centro, los 2 tornillos de fijación deben estar apretados.

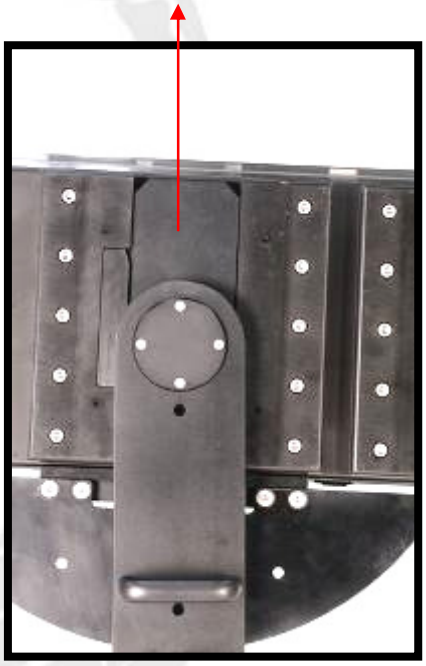


Estas guías son de medida diferente para marcar la posición del Brazo con respecto al Centro.

Guía ancha



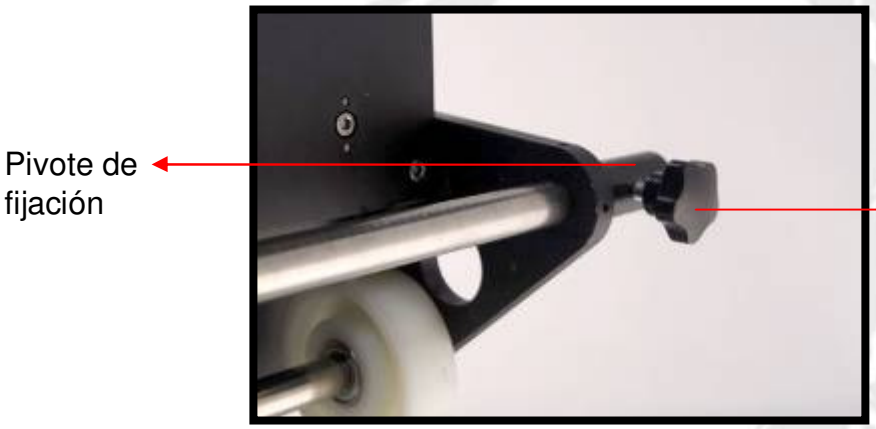
Guía estrecha

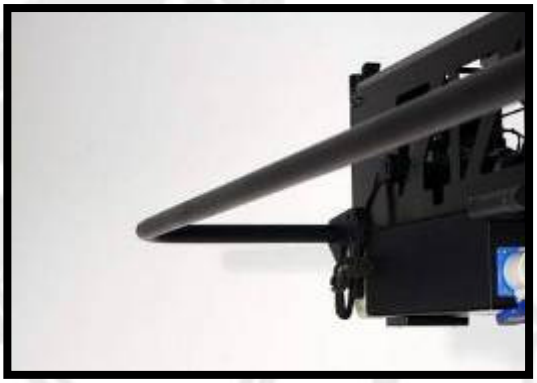


La posición del Brazo sobre el soporte en el centro es la correcta para que las masas están equilibradas con respecto al eje de rotación de Tilt. Por lo tanto, queda prohibido colocar cualquier tipo de grosor entre el brazo y su soporte debido a que provocaría una desestabilización de masas.

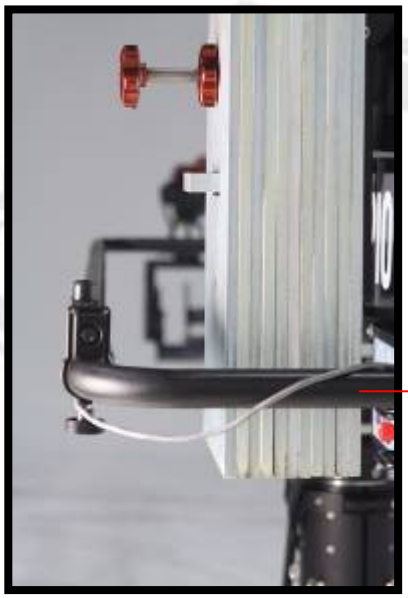
B4.1.1.2 Barras de Protección

En cada lateral del Tubo Central hay situados 2 pivotes para la fijación de las Barras de Protección, donde irán roscados los tornillos que las fijarán.





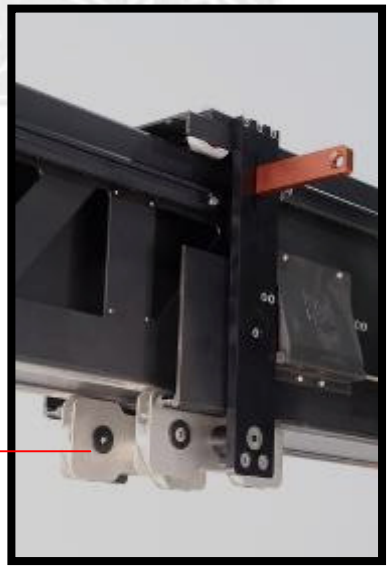
Estas barras delimitan el área de movimiento de los contrapesos, y por lo tanto nunca se debe trabajar sin ellas colocadas, ni colocarse entre ella y el Brazo.



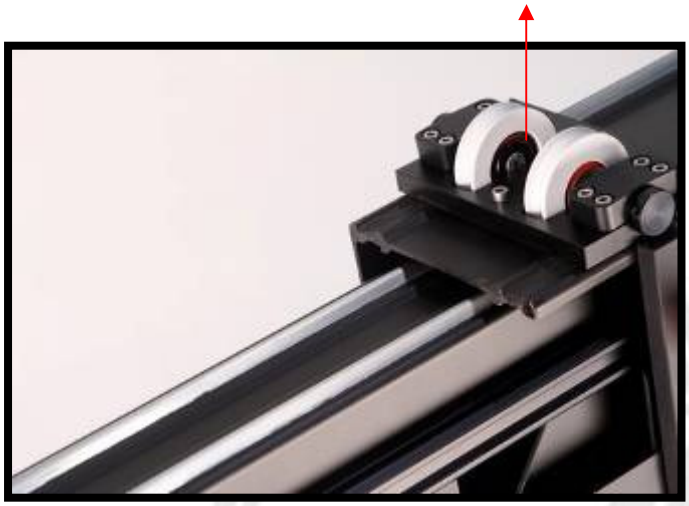
Además, estas barras son el punto de apoyo para generar movimientos del Brazo, y en ellas van situados el soporte del Mando de Control, el soporte de monitor y el contrapeso fino.

B4.1.2 Brazos Telescópicos

El Brazo consta de 3 Brazos Telescópicos que deslizan entre ellas mediante un sistema de guías y rulinas tanto inferior como superior.



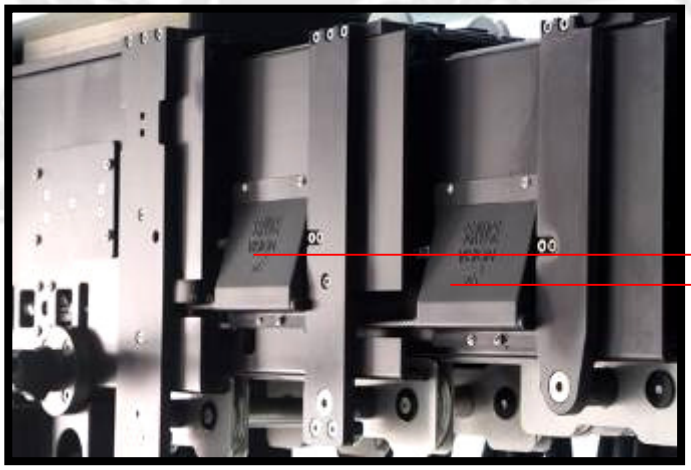
Rulinas superiores



El correcto ajuste de las rulinas superiores permiten un deslizamiento suave para evitar la transmisión de vibraciones.

El movimiento es transmitido por un doble sistema de cables de transmisión individual a cada sección.

El doble sistema situado a cada uno de los lados de cada Tubo permite que éstas tengan un movimiento de salida y de entrada completamente recto.



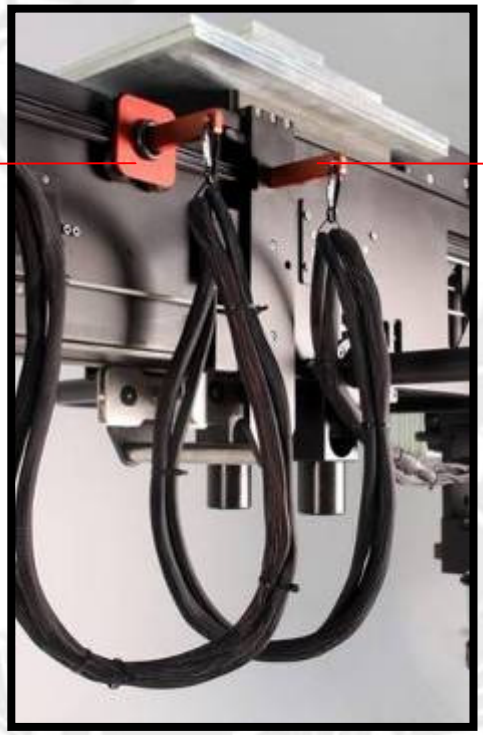
Entrada/Salida del cable

El Sistema de transmisión individual permite usar cables muy cortos que no necesitan ser reajustados en condiciones normales de uso.

B4.1.2.1 Fijación de los cables

Los Tubos Telescópicos tienen un soporte de cables fijo y otro móvil que se desliza sobre una guía situada en uno de los laterales.

Soporte móvil



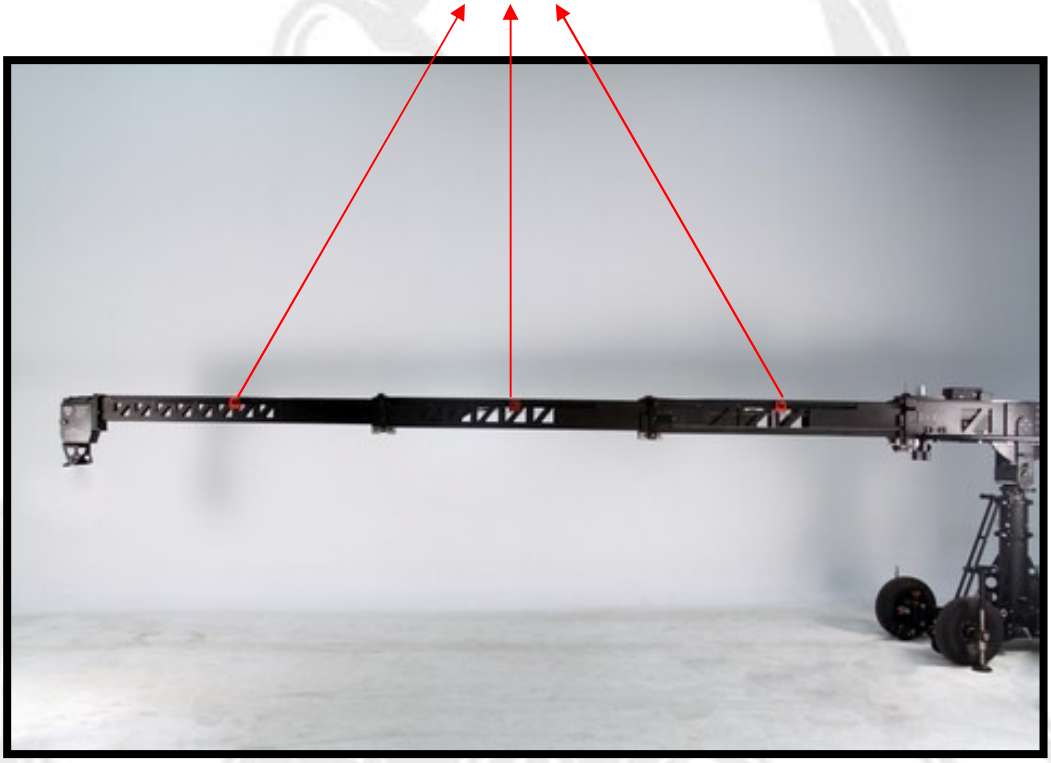
Soporte fijo

Los soportes fijos deben llevar siempre una goma que evita ruidos cuando estos impactan con la sección anterior.

Cada uno de los soportes lleva un mosquetón que permite quitar y poner los cables sin necesidad de herramientas y sin necesidad de desmontar las mangueras de cables.

Para el montaje de los cables, el Brazo debe estar en su máxima extensión . Para ello se debe poner en marcha la grúa y avanzar hacia fuera hasta que aparezca la pantalla principal de trabajo. Sin retroceder el Brazo, se colocan los soportes móviles en la mitad de cada Brazo.

Soportes móviles



Se procede a marcar con cinta la posición de los soportes.

Se enrollarán los cables haciendo coincidir los puntos, y se colocarán los mosquetones en las marcas realizadas.

Es importante que el colgado de los cables se haga desaciendo el rollo, así, cuando la grúa se pliegue, queden los lazos bien acoplados.

Una vez fijados los cables, se comprueba que durante todo el movimiento del Brazo no existe ningún riesgo de rotura.

B4.2 Contrapesos

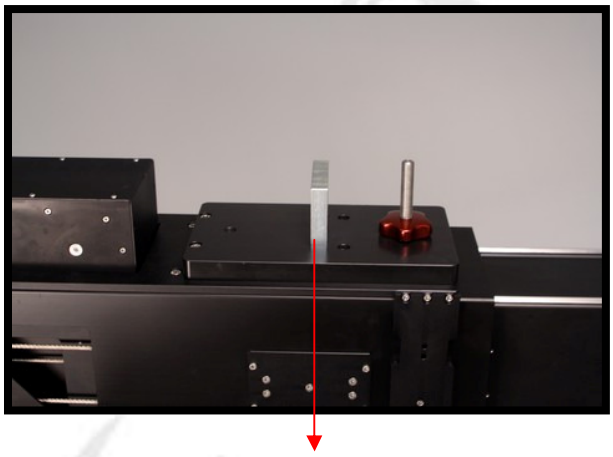
La grúa SCORPIO 23´ tiene 4 soportes diferentes para los contrapesos:

Dos son fijos y los llamamos Soporte Frontal y Soporte Trasero.

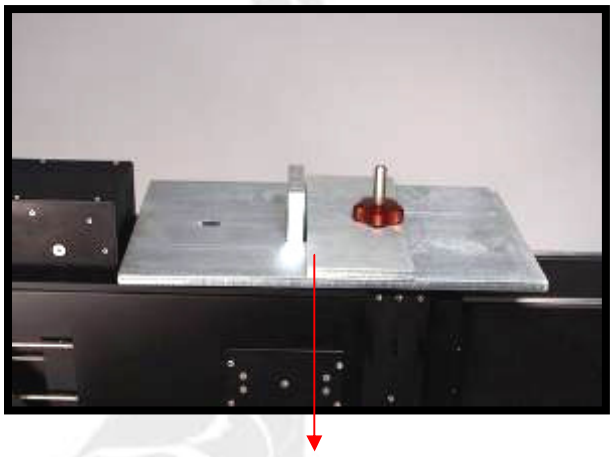
Otro es móvil manual y lo llamamos Peso Fino, y por último está el Soporte Móvil de Contrapesos que es el que soporta los contrapesos que balancean la grúa con la salida del Brazo.

B4.2.1 Soporte frontal y trasero

El soporte trasero está colocado en la parte posterior del Tubo Central. Consta de un tornillo con tuerca roja donde se colocan las pesas originales. Se recomienda colocar pesas medianas o pequeñas para no sobresalir en altura del Tubo Central.



Soporte de contrapesos

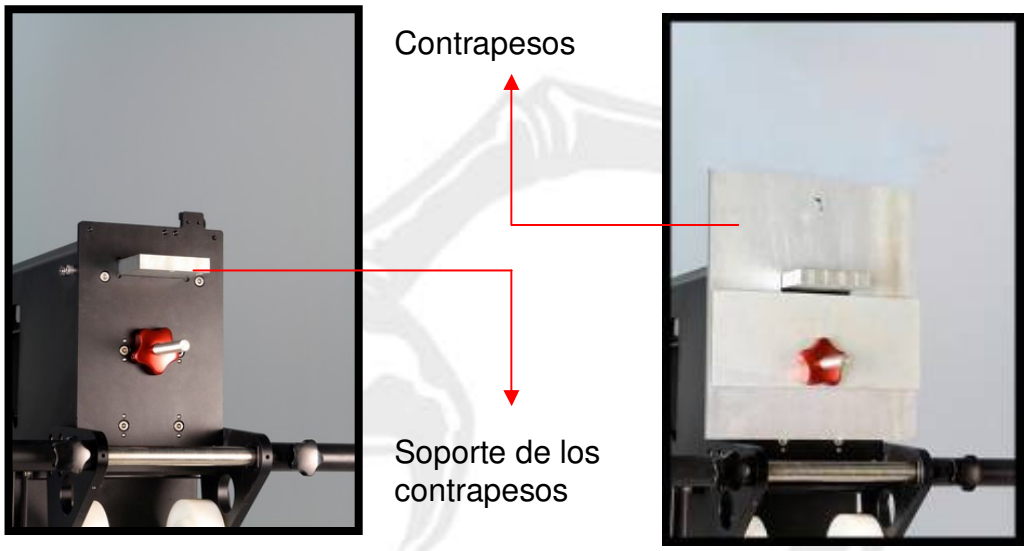


Contrapesos

Se usa este soporte cuando la parte frontal de la grúa pesa más que la trasera.

El soporte frontal está colocado en la parte superior frontal del Tubo Central. Consta también de un tornillo y una tuerca roja además de una plataforma de apoyo para las pesas. Se pueden colocar todas las medidas de las pesas originales.

Se usa este soporte cuando la parte frontal pesa menos que la trasera.

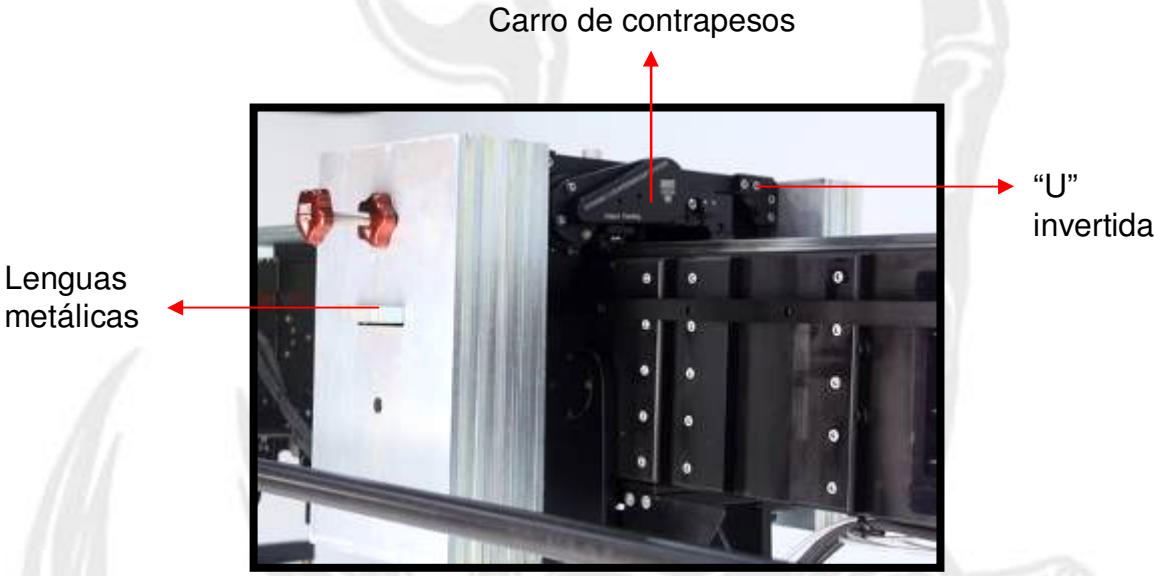


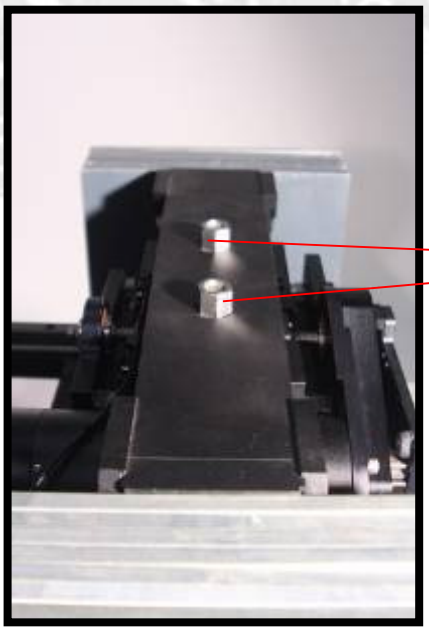
B4.2.2 Peso Fino

El peso Fino es un peso cilíndrico de 5Kg. que se coloca en el Brazo de Protección. Consta de un tornillo de apriete que nos permite aflojarlo para deslizarlo con comodidad por el Brazo de Protección. Su objetivo es conseguir un ajuste más fino del balanceo general del Brazo de la grúa.

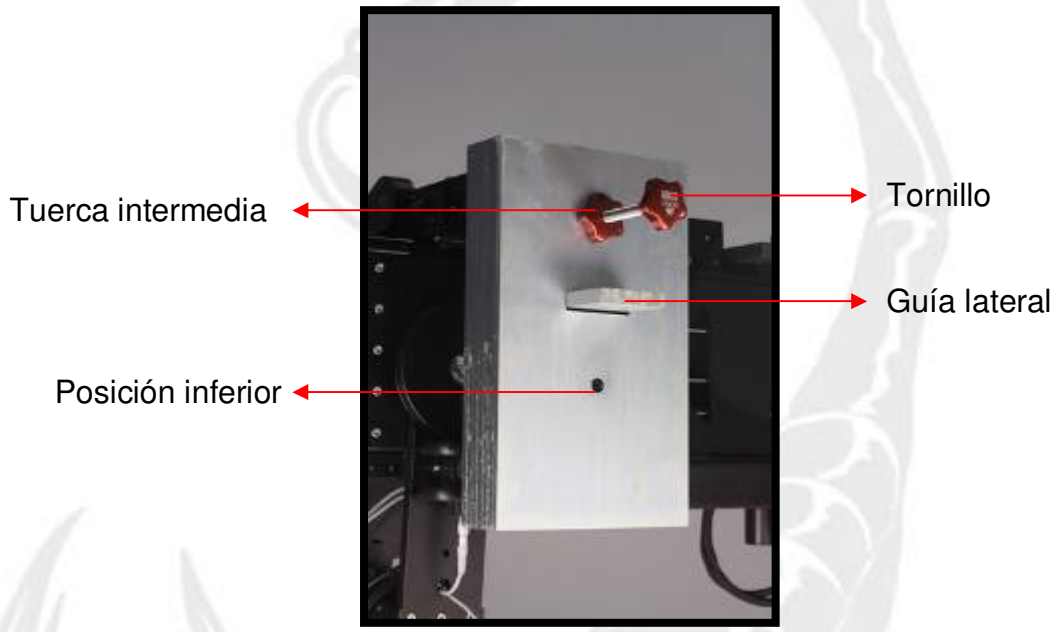
B4.2.3 Soporte móvil de contrapesos

Este es el soporte donde van alojados los pesos que contrapesan la salida del Brazo Telescópico. Consta de una “U” metálica invertida sujeta al Carro de Contrapesos por dos tornillos hexagonales de métrico 20. Esta “U” lleva en sus dos costados exteriores dos lenguas metálicas que sirven de guías para apoyar los contrapesos.





Los contrapesos se sujetan al Soporte Móvil de Contrapesos mediante un tornillo con tuerca intermedia. Este tornillo se puede colocar en la parte superior o en la inferior del soporte, pero se recomienda usar siempre la parte superior. Cabe recordar que nunca se operará con la grúa sin los tornillos colocados.

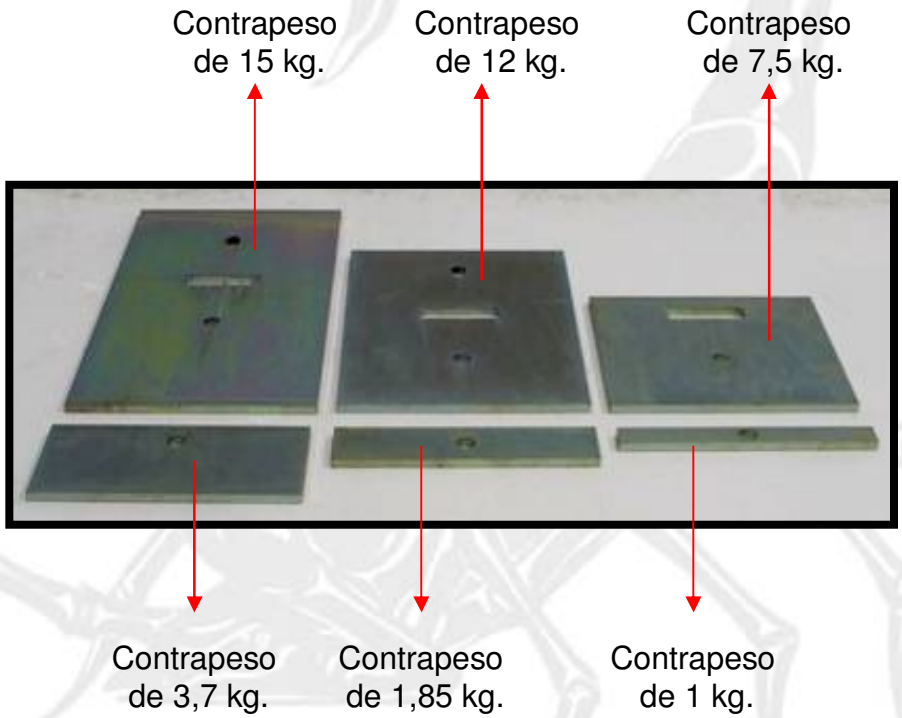


El número máximo de contrapesos viene marcado por la longitud de las guías laterales. Nunca se pueden colocar más pesos de los que quepan en esas guías.

B4.2.4 Contrapesos

La grúa SCORPIO 23´ lleva el siguiente número de contrapesos:

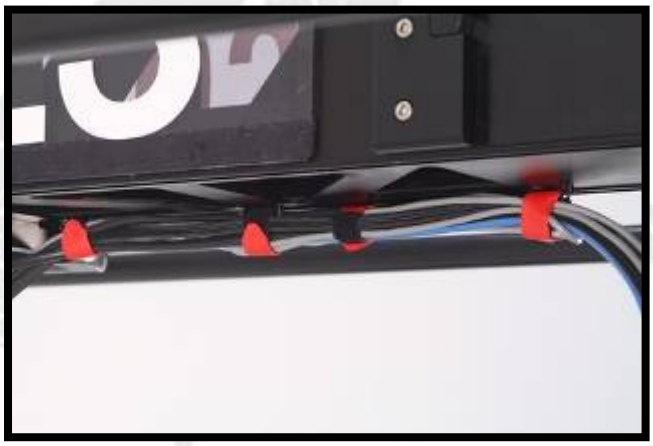
- 26 Contrapesos de 15kg.
- 1 Contrapeso de 12kg.
- 3 Contrapesos de 7,5 kg.
- 2 Contrapesos de 3,70 kg.
- 2 Contrapesos de 1,85 kg.
- 2 Contrapesos de 1kg.



Todos ellos van alojados en 3 carros de transporte para su fácil manejo.

Nunca se podrá operar con la grúa sin que los pesos estén bloqueados con sus respectivos tornillos.

• Montaje de los cables fijos



B4.2.5 Proceso de Contrapesado

El proceso de contrapesado consta de 2 partes diferentes. La primera es el Balanceo Fijo de la grúa, y la segunda es el Balanceo Móvil en relación al Brazo telescópico.

Durante todo el proceso de Contrapesado, el Sistema Dinámico de Contrapesos debe estar en su posición media (50%) y NO activado.

B4.2.5.1 Balanceo Fijo

El objetivo de este balanceo inicial es conseguir un correcto equilibrio de masas entre la parte frontal y la trasera de la grúa.

Partimos de la grúa sin contrapesos y sujeta al carro con los tirantes ajustables.

Se comienza colocando el Peso Fino y el Carro de Contrapesos en el centro de giro vertical de la grúa. El Peso Fino lo movemos manualmente, y el Carro de Contrapesos lo movemos poniendo en marcha la grúa.

Una vez centrados todos los contrapesos móviles, se afloja uno de los tirantes ajustables de sujeción, sin soltarlo, y se colocan pesos en el Soporte Fijo Frontal o Trasero hasta conseguir el perfecto equilibrio de masas.

Este proceso se efectúa con la grúa parada.

B4.2.5.2 Balanceo Móvil

El Balanceo Móvil consiste en ir colocando pesos en ambos lados del Soporte Móvil de Contrapesos hasta conseguir un equilibrio de masas en todo el recorrido del Brazo telescópico.
Una vez realizado el Balanceo Fijo, se quitan los Tirantes Ajustables de Fijación y se comienza a estirar el Brazo telescópico. En cuanto el esfuerzo de sujeción es fuerte, se para el movimiento del Brazo y se colocan más pesos hasta volver a equilibrar las masas.

Se repite esta operación hasta el final del recorrido.

En el punto final, con la máxima extensión del Brazo, se reequilibra utilizando los pesos de diferentes medidas.

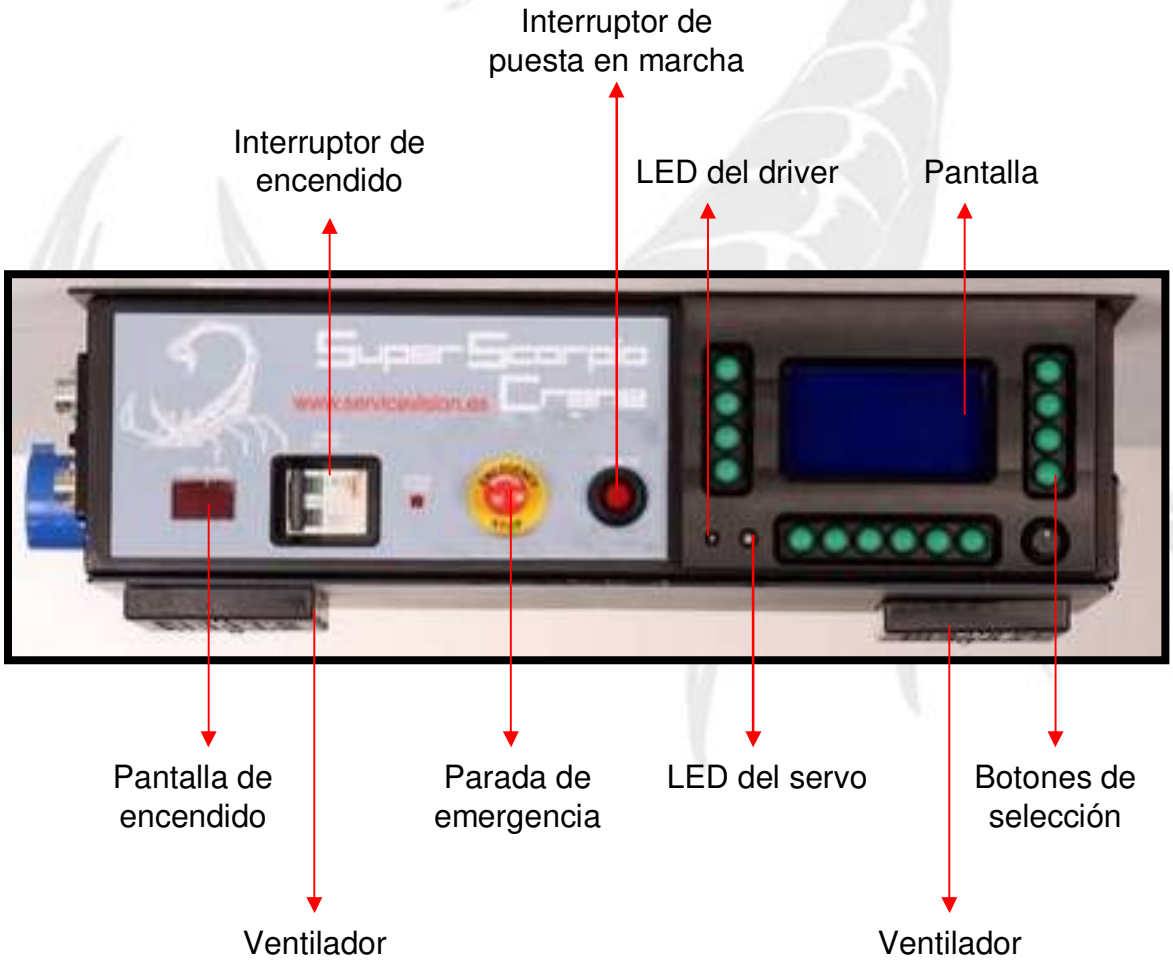
Una vez la grúa contrapesada correctamente, se utiliza el Peso Fino para obtener un perfecto equilibrio en todas las posiciones del Brazo Telescópico.

Si se desea conseguir un equilibrio perfecto de manera automática, se debe utilizar el Sistema Dinámico de Contrapesos que nos permite variar la posición del Soporte Móvil de Contrapesos dentro del Carro de Contrapesos.

B5-. Caja Electrónica de Control

La grúa SCORPIO 23´ está controlada por una Caja Electrónica de Control que acciona el Motor que transmite el movimiento al Brazo Telescópico, dotándole de funciones que la hacen diferente al resto de grúas. A su vez sirve de Unidad Central de Control para los ejes del Nivelador de Cabeza Remota, y del Sistema Dinámico de Contrapesos. Y gestiona toda la información de los Encoders de todos los ejes de la grúa para que puedan ser capturados por sistemas externos, tales como estudios virtuales.

La Caja Electrónica de Control incorpora una pantalla que hace de “interface” entre la SCORPIO 23´ y el usuario.



Conector del motor

Conector de salida del encoder
- D conector 25 hembra DB-25S-A191-A1977

Conector mando de control
- NEUTRIK 7pins panel hembra NC7FP1

• Conector de salida del encoder
-D conector 25 hembra DB-25S-A191-A1977

13 B- ARM Marrón
25 B- TRACK CRANE Marrón
12 B+ ARM Blanco
24 B+ TRACK CRANE Blanco
11 A- ARM Azul
23 A- TRACK CRANE Azul
10 A+ ARM Verde
22 A+ TRACK CRANE Verde
9 –
21 B- TILT CRANE Marrón
8 –
20 B+ TILT CRANE Blanco
7 GND Verde
19 A- TILT CRANE Azul
6 –
18 A+ TILT CRANE Verde
5 –
17 B- PAN CRANE Naranja
4 –
16 B+ PAN CRANE Amarillo
3 RX Marrón
15 A- PAN CRANE Negro
2 TX Rojo
14 A+ PAN CRANE Rojo
1 –
26 –
27–

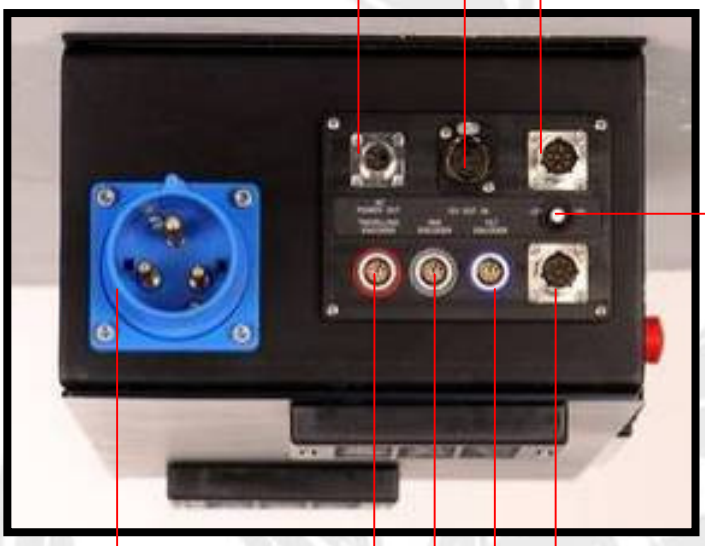
• Conector mando de control
-NEUTRIK 7pins panel hembra NC7FP1

1 Rojo (VCC +5)
2 Negro (GND)
3 Azul (COMMAND)
4 Amarillo (SPEED)
5 Naranja (GREEN SWITCH - GND)
6 Gris (GND)
7 Lila (RELAY RED SWITCH)

Salida AC Scoprio Head para suministro de energia
- BURNDY 4 pins female panel UT100-104ST

12V salida del monitor
-NEUTRIK 4 pins hembra panel NC4 FP1

Sistema de contrapesos dinámico
-BRUNDY 8 pins hembra panel UTGO 128S EB –001-2



15A

Conector AC
(110V a 240V 16A)

Cable leveling Head
-BRUNDY 8 pins hembra panel UTGO 128S

Conector encoder tilt
- LEMO 10 pin hembra panel EGG -2B.310.CYM

Conector encoder pan
- LEMO 10 pin hembra panel EGG -2B.310.CYM

Conector encoder travelling
- LEMO 10 pin hembra panel EGG -2B.310.CYM

• Salida AC Scoprio Head para suministro de energia
-BURNDY 4 pins female panel UT100-104ST

1 Azul (VCC 220V)
2 -
3 Amarillo (GND 220V)
4 Amarillo – Verde (GROUND)

• 12V salida del monitor
-NEUTRIK 4 pins hembra panel NC4 FP1

1 Negro (GND)
2 -
3 -
4 Rojo (VCC +12V)

• Sistema de contrapesos dinámico
-BRUNDY 8 pins hembra panel UTGO 128S EB –001-2

1 Rojo (CVV +28V)
2 Negro (GND)
3 Verde (LEVEL A1+ OUT)
4 Azul (LEVEL A1 - OUT)
5 Gris (485 -)
6 Azul (485 +)
7 Blanco (LEVEL B1 + OUT)
8 Marrón (LEVEL B1 - OUT)

• Cable leveling Head
-BRUNDY 8 pins hembra panel UTGO 128S

1 Rojo (CVV +28V)
2 Negro (GND)
3 Verde (LEVEL A1+ OUT)
4 Azul (LEVEL A1 - OUT)
5 Gris (485 -)
6 Azul (485 +)
7 Blanco (LEVEL B1 + OUT)
8 Marrón (LEVEL B1 - OUT)

• Conector encoder tilt
-LEMO 10 pin hembra panel EGG -2B.310.CYM

1 Rojo (VCC)
2 Negro (GND)
3 Verde (ENC A+)
4 Azul (ENC A-)
5 Blanco (ENC B+)
6 Marrón (ENC B-)
7 -
8 -
9 -
10 -

• Conector encoder pan
-LEMO 10 pin hembra panel EGG -2B.310.CYM

1 Rojo (VCC)
2 Negro (GND)
3 Verde (ENC A+)
4 Azul (ENC A-)
5 Blanco (ENC B+)
6 Marrón (ENC B-)
7 -
8 -
9 -
10 -

• Conector encoder travelling
-LEMO 10 pin hembra panel EGG -2B.310.CYM

1 Rojo (VCC)
2 Negro (GND)
3 Verde (ENC A+)
4 Azul (ENC A-)
5 Blanco (ENC B+)
6 Marrón (ENC B-)
7 -
8 -
9 -
10 -

B5.1 Funciones

B5.1.1 Puesta en marcha

Para poner en marcha la grúa SCORPIO 23´ en la pantalla de “POWER IN” debe aparecer el voltaje correcto dependiendo del seleccionador de voltaje situado en el interior de la Caja Electrónica (110 o 220).

Solo cuando este indicador marque el voltaje correcto, se puede accionar el botón de Puesta en Marcha.

Al accionar el botón de puesta en marcha aparece la pantalla “1” que nos indica que el sistema está intentando conectar con el eje de control del Motor y con el eje del Nivelador de Cabeza.

Pantalla 1

Si el sistema no encuentra alguno de esos ejes conectado, automáticamente aparece la pantalla “2” para indicarnos que existe un error de comunicación.

Pantalla 2

Si el sistema encuentra los ejes conectados, aparece la pantalla “3” para indicarnos que el Nivelador de Cabeza está realizando la búsqueda del nivel “0” automático.

Pantalla 3

Una vez llegado a ese nivel aparecerá la pantalla “4” y el sistema mantendrá ese nivel “0” mientras la grúa esté en marcha.

Por el contrario, si NO tenemos seleccionada la búsqueda Automática de Nivel, el sistema pasará directamente a la pantalla “4” y memorizará el nivel que tenga en ese momento el Nivelador de Cabeza manteniéndolo mientras no se apague el sistema.

Si el Nivelador de Cabeza no estubiera conectado o tuviera algún error, el sistema se quedaría en esa pantalla “3” hasta que accionáramos el botón “ESC” para pasar de pantalla. En este caso el Nivelador no funcionaría.

Pantalla 4

La pantalla “4” aparece solo durante unos segundos y nos informa de los ejes que están conectados. El eje 1 es el eje del Motor del Brazo, el eje 2 es el eje del Nivelador de Cabeza y el eje 3 es el eje del Sistema Dinámico de Contrapesos.

Pasados unos segundos aparece la pantalla “5”, esta pantalla nos indica que la velocidad de movimiento del Brazo está limitada y que debemos marcarle uno de los limites del recorrido para que el sistema sepa donde está el brazo telescópico. Accionamos el potenciometro situado en el Mando de Mano hasta llegar con los contrapesos al límite que tengamos más cercano. Es indiferente que lo acerquemos al límite frontal o al trasero.

Pantalla 5

Una vez detectado el límite aparecerá la pantalla “6”.

Pantalla 6

Esta es la pantalla principal del sistema. Aparecen en ella todos los botones de las diferentes funciones y nos da información constante de:

Tipo de grúa que usamos, en este caso SCORPIO 23´

Metros o Pies de longitud del Brazo, contando siempre como “0” el centro de rotación del Brazo.

Posición del Sistema de Contrapeso Dinámico “CWE” expresado en tanto por ciento.

Ángulo de inclinación del eje de Pan del Brazo, tomando como “0” el punto en el que se puso en marcha la grúa o un punto diferente marcando la opción “Pan Reset” de la pantalla “Settings”

Ángulo de inclinación del eje de Tilt del Brazo, tomando como “0” la horizontal perfecta.

Altura de la base del Nivelador de cabeza respecto al centro de rotación del eje de Tilt del Brazo.

Velocidad de movimiento del Brazo, siendo la más lenta “0” y la más rápida”100”. Si bajamos de “5” aparece un mensaje que nos indica que la grúa está funcionando a velocidad muy lenta(pantalla “7”), de manera que no nos confunde con un no movimiento del Brazo.

Nivel de “Damping” de parada del movimiento del Brazo, siendo “0” un “damping” muy duro y “100” un “damping” de parada muy blando. Este “Damping” no afecta ni a la parada en los límites fijos, ni a la parada de los límites programables.

Pantalla 7

Desde la pantalla “6” podemos acceder al resto de pantallas que nos ofrecen funciones especiales y configuración de los parámetros de trabajo.

B5.1.2 Herramientas “Settings”

Accionando el botón Settings de la pantalla principal aparece la pantalla de Settings “8” donde están todas las herramientas de configuración del sistema.

Pantalla 8

Units: Accionando este botón seleccionamos la unidad de medida para toda la información de longitudes que aparecen en la pantalla principal. Si en el interior del corchete aparece [Meters] , todas las medidas estarán en metros, si aparece [Feet] todas las medidas estarán en pies.

Pantalla 9

Head Position: Accionando este botón seleccionamos la posición de la cabeza remota en relación al Brazo de la grúa. Si aparece [Under Slung] significa que la cabeza está por debajo del Brazo, si aparece [Over Slung] significa que la cabeza está por encima del Brazo. Esta configuración afecta al nivel que describirá el Nivelador de Cabeza (pantalla 9B).

Pantalla 9B

CWE ADJ: Accionando este botón accedemos a la pantalla de ajustes del Sistema Dinámico de Contrapesos “10”.

Esta pantalla nos permite decidir si queremos o no tener activado el CWE y si queremos añadir puntos para crear un movimiento del CWE con respecto a las posiciones del Brazo Telescópico.

Además en esta pantalla tenemos información de los puntos que vamos añadiendo con el botón “Add Point”, información de la longitud del Brazo e información de la posición del CWE expresada en tanto por ciento.

Pantalla 10

Enable: Si aparece [YES] el sistema entiende que queremos tener controlado el CWE electrónicamente, si aparece [NO] el CWE no está controlado y por lo tanto no podremos generar ningún movimiento. En este caso aparece la pantalla “11”.

Pantalla 11

Siempre que vayamos a programar un nuevo movimiento del CWE debemos borrar el anterior accionando el botón “Reset Point”

Para introducir puntos, movemos el Brazo telescópico a su punto más cerrado y movemos el CWE presionando el botón verde del Mando de Control, a la misma vez que movemos el potenciómetro que acciona el Brazo telescópico, hasta que tenemos un equilibrio perfecto de masas. Introducimos un primer punto presionando el botón “Add Point” (pantalla 11B). Así sucesivamente hasta completar todo el rango de movimiento del Brazo telescópico.

Pantalla 11B

Pantalla 11C

La activación de esta función la hacemos desde la pantalla principal.

Con el Botón “BACK” volvemos a la pantalla de “Settings”.

Search Level: Accionando este botón decidimos si queremos que el Nivelador de Cabeza busque el nivel de manera automática, apareciendo [Yes], o por el contrario si queremos que el Nivelador no busque nivel automático y siga el nivel que nosotros le marquemos manualmente, apareciendo [No]. Usaremos [NO] en el caso de que queramos un Nivel diferente al Horizonte “0”, o en el caso de que el Nivelador de Cabeza no haga correctamente el nivel de horizonte “0”. (pantalla 12)

Pantalla 12

Pan Reset: Reseteamos el “0” desde donde comenzamos a contar el ángulo de giro del eje de Pan del Brazo. Presionando este botón aparecerá un “0” en el contador de ángulo del Pan en la pantalla principal (pantalla 6).

AUX: Esta es una pantalla de verificación y ajustes del sistema. Para acceder a ella se debe presionar este botón dos veces seguidas, en este caso aparece la pantalla “13”

Pantalla 13

Si presionamos el botón “Test AD” aparece la pantalla “14” donde podemos verificar el funcionamiento de los conversores Analógico/Digital del sistema. Es decir, podemos verificar si al mover cualquier potenciometro de la grúa, este es leído por la electrónica, y de esta manera detectamos si existe un error en el potenciometro o en otra parte del sistema.

Para facilitar su lectura, aperecen marcados los números que corresponden al poteciometro de control del Brazo Telescópico “ARM”, al de control de velocidad del movimiento del Brazo “ARM SPEED” y al de control del damping “DAMPING”.

Pantalla 14

Al presionar el botón “BUS CONNECTIONS” aparece la pantalla “15”que nos indica que ejes tenemos conectados “Board” y que versión de software lleva cada eje “Soft. Release”

Pantalla 15

En la pantalla “COMMAND ADJUST” , pantalla 16, podemos ajustar la ventana de acción del potenciómetro que acciona el Brazo Telescópico y podemos ajustar a “0” una posible deriva del Brazo telescópico.

Pantalla 16

Zero Drift: El sistema tiene un ajuste de derivas del Brazo que se activa automáticamente, pero si por cualquier interferencia con el potenciómetro del mando detectamos una pequeña deriva en el movimiento del Brazo, podemos ajustarla manualmente presionando este botón.

Window Adjust: En el caso en el que la respuesta del potenciómetro del mando nos parezca lenta, o demasiado rápida, podemos reajusta la ventana de “0” del potenciómetro presionando este botón. En ese caso aparecerá la pantalla “17” en la que, presionando “+” aumentaremos la ventana, y presionando “-“ disminuiremos la ventana.

Cuando el ajuste esté correcto, presionamos “BACK” para volver a la pantalla “AUX”.

Pantalla 17

Encoders: Presionando este botón aparece la pantalla “18” donde verificamos que los encoders que leen las posiciones de Tilt, Pan y Travelling de la grúa están leyendo correctamente. Si los números que corresponden a cada uno de los encoders no cambian de “0” significa que el sistema no está recibiendo señal del encoder en cuestión.

Pantalla 18

Level Adjust: Presionando este botón accedemos a la pantalla “19”, la más comprometida del sistema. Es por ello que debemos presionar tres veces seguidas para poder acceder.

En esta pantalla vamos a poder hacer los ajustes de nivel del Nivelador de Cabeza.

Pantalla 19

Si el Nivelador no está conectado, aparece la pantalla “19C” que nos indica que existe un error de comunicación.

Pantalla 19B

Pantalla 19C

Pantalla 19D

B5.1.3 Limites "Limits"

Presionando este botón accedemos a la pantalla "20" donde podemos marcar un límite electrónico al movimiento telescópico del Brazo.

Pantalla 20

Antes de crear un límite debemos accionar "Clear All" para que se borre cualquier límite anterior. Colocamos el Brazo en la posición donde queremos fijar el primer límite y presionamos "Set", en ese momento aparece un primer corchete (pantalla "21"). Seguidamente movemos el Brazo hacia el punto donde queramos fijar el segundo límite y presionamos "Set" apareciendo en pantalla el segundo corchete, y las opciones de borrar uno solo de los dos límites que hemos marcado (pantalla "22").

Pantalla 21

Pantalla 22

Si una vez fijados los dos límites, queremos borrar uno de ellos, accionamos los botones “Clear [. “ si queremos borrar el límite más cercano a la cabeza del Brazo, o “.] Clear” si queremos borrar el límite más cercano al Centro de la grúa. Seguidamente moveremos el Brazo hasta el nuevo límite y presionaremos “Set”.

Si uno de los límites no está accionado el sistema no detectará ningún límite y tendremos todo el rango de movimiento del Brazo activado.
Al apagar el sistema, los límites se borran.

B5.1.4 Compensación de Arco “Arc Comp”

Esta función nos permite compensar, al mismo tiempo, el arco que se genera en un movimiento de Tilt y de Pan del Brazo de la grúa. La compensación es automática y actúa en cualquier posición del Brazo, permitiendo, a su vez, un movimiento normal del Brazo. Al activar el Compesador de Arco aparece “[Yes]” (pantalla 23) y el Brazo telescópico se mueve solo, corrigiendo el arco que genera un movimiento de Tilt o de Pan. Los límites del compensador dependerán de la longitud del Brazo en el caso de un movimiento de Tilt, y corregirán +-50º de Pan partiendo de su punto “0”.

En caso de activar el Compensador de Arco, desaparecen las funciones del Generador de Movimiento y de Límites Secuenciales.

Pantalla 23

B5.1.5 Generador del Sistema Dinámico de Contrapesos "CWE Gen"

Si accionamos este botón aparece [Yes] (pantalla 24) y el Sistema Dinámico de Contrapesos se moverá en relación al movimiento del Brazo telescópico siguiendo los puntos marcados en el apartado de Ajuste del Sistema Dinámico de Contrapesos "CWE ADJ" de la pantalla "Settings".

Si el CWE no está activado (Enabled: [No] en la pantalla de CWE ADJ) esté botón no aprecerá (pantalla 25)

Pantalla 24

Pantalla 25

B5.1.6 Generador de Movimiento "MOTION GENERATOR"

Esta función nos permite generar un movimiento automático del Brazo dependiendo de la posición del Tilt o del Pan del Brazo.

Presionando este botón aparece la pantalla "26" donde podemos introducimos los puntos y activamos la función.

Pantalla 26

Para comenzar debemos primero elegir respecto que movimiento de Brazo vamos a generar el movimiento telescópico Tilt o Pan y lo hacemos accionando el botón donde aperece uno de ellos. El que aparece en pantalla será el que usemos como referencia (pantalla 26 o pantalla 27)

Pantalla 26

Pantalla 27

Seguidamente presionamos el botón “Reset” para que borre cualquier punto anterior y verificamos que aparezca un “0” al lado de la palabra “Points” (pantalla 26).

Para comenzar a insertar puntos movemos el Brazo de Tilt o de Pan, dependiendo de lo que hayamos seleccionado, hasta la posición inicial del movimiento. Tenemos que tener en cuenta que tanto en Tilt como en Pan el movimiento debe ser en una sola dirección.

Cuando estemos en el punto inicial, movemos el Brazo telescópico hasta llegar al punto deseado en esa posición de Tilt o Pan y presionamos “Insert” para introducir el primer punto. Sabremos que el punto ha sido introducido por que aparece un “1” después de la palabra “Points:” (pantalla 28).

Pantalla 28

Volvemos a mover el brazo, buscamos el siguiente punto de posición del Brazo telescópico y presionamos “Insert” apareciendo un “2” en la pantalla. Y así sucesivamente hasta el final de nuestro recorrido. Cuantos más puntos introduzcamos, más perfecto será el movimiento del Brazo telescópico. A diferencia del movimiento angular del Brazo, el movimiento telescópico no tiene el por que ser siempre en la misma dirección.

Una vez finalizada la introducción de puntos presionamos el botón “Activate” y el sistema queda activado “[Yes]” (pantalla 29).

Pantalla 29

Si activamos el sistema en un punto donde la posición telescópica del Brazo no coincida con la posición angular del Brazo, según lo marcado, aparece la pantalla “30” para avisarnos que el Brazo se mueve solo, a velocidad lenta hasta encontrar la posición que lo relacione con la posición angular.

Pantalla 30

Una vez activado el Generador de Movimiento, el Brazo telescópico responderá automáticamente al movimiento angular del Brazo.

Para desactivarlo, se presiona el botón “Activate” y aparece “[No]”. Si salimos de la pantalla del Generador de Movimiento con este activado, se desactiva automáticamente por motivos de seguridad.

B5.1.7 Límites Secuenciales “STOP SEQUENCE”

Esta función nos permite generar diferentes límites del movimiento del Brazo Telescópico que accionaremos secuencialmente. Estos límites tendrán, siempre, como límite inicial, la posición más corta del Brazo telescópico. Se acciona presionando ese botón y aparece la pantalla “31”

Pantalla 31

Para comenzar la programación de Límites Secuenciales, movemos el Brazo telescópico a su posición más cerrada y presionamos el botón “Reset” verificando que aparece un “0” después de la palabra “Points:”(pantalla 31). Movemos el Brazo telescópico hasta el primer límite que queramos marcar y presionamos el botón “Insert”, veremos como aparece un “1” en pantalla (pantalla 32), y así sucesivamente con tantos límites necesitemos marcar.

Recordar que todos los límites se marcarán siguiendo la dirección de salida del Brazo Telescópico. Nunca se debe volver a atrás para marcar un nuevo límite.

Pantalla 32

Una vez terminamos la programación, volvemos con el Brazo Telescópico a su posición inicial (máximo cerrado) y presionamos el botón “Activate” viendo que aparece “[Yes]” en pantalla, desaparece el botón “Insert” y aparece una palabra “Point:” con un “1” al lado para indicarnos que aunque tengamos introducidos “x” límites, en estos momentos tenemos activados el límite 1 (pantalla 33).

Pantalla 33

Movemos el Brazo telescópico tantas veces como queramos entre el “0” y el límite “1”. Cuando queramos activar el límite “2”, presionamos el botón verde que tenemos en el Mando de Control y veremos como aparece un “2” después de la palabra “Point”. Ahora tendremos posibilidad de movernos telescópicamente entre el punto “0” y el límite “2” (pantalla 34)

Pantalla 34

Y así sucesivamente hasta terminar con el último límite introducido.

Si queremos volver a empezar con el límite “1”, movemos el Brazo Telescópico hasta su posición más cerrada y presionamos el botón “Initial Stop”, de esta manera le decimos al sistema que volvemos al límite “1” (pantalla 33).

Para desactivarlo, se presiona el botón “Activate” y aparece “[No]”. Si salimos de la pantalla de Límites Secuenciales con este activado, se desactiva automáticamente por motivos de seguridad.

B5.2 Mando de control

Conector del control remoto
-NEUTRIK 7 pins male panel NC7 MD LX

Control de velocidad

1 Rojo
2 Negro
3 Azul
4 Amarillo
5 Marrón
6 Verde
7 Naranja

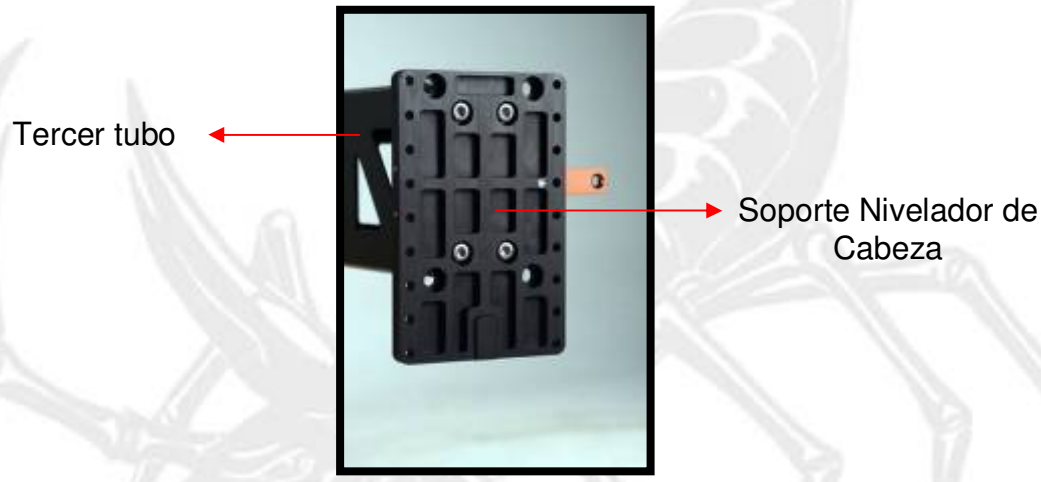
B6-. Nivelador de Cabeza

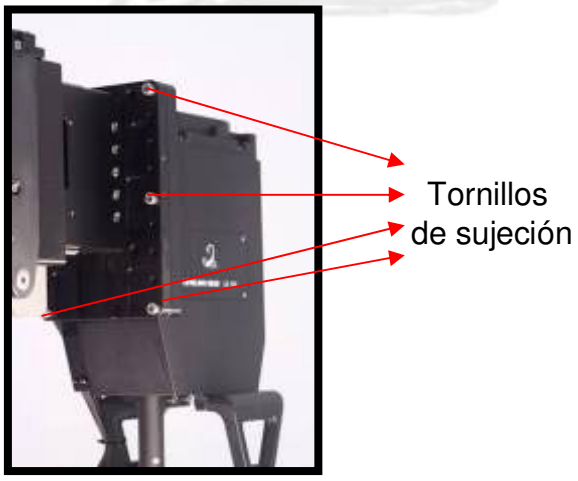
La grúa SCORPIO 23´ incorpora un Nivelador de Cabeza que mantiene siempre el horizonte real, o el deseado según se indique en la pantalla “Settings” de la Caja Electrónica de Control.

Este Nivelador puede actuar en posición hacía abajo “Under slung” o en posición hacía arriba “Over slung”. Para su correcto funcionamiento, esta configuración se debe realizar en la pantalla “Settings” de la Caja Electrónica de Control.

El Nivelador de Cabeza va sujeto al final del Brazo Telescópico por 6 tornillos, 3 a cada lado. Estos tornillos siempre deben estar colocados.

La plataforma de soporte del Nivelado de Cabeza esta sujeta al último tubo telescópico por cuatro tornillos. Estos tornillos tienen una pequeña holgura para permitir una pequeña corrección en el nivel horizontal del Nivelador de Cabeza.





Para invertir la posición del Nivelados de Cabeza, aflojar los 6 tornillos sujetando el Nivelador con las manos, y volverlos a colocar con el Nivelador invertido.

Para su funcionamiento, el cable de conexión con la Caja Electrónica tiene que estar conectado, y los LED que aparecen en su parte trasera deben estar verdes.

La máxima carga que se debe colocar en el Nivelador de Cabeza contando con Cabeza Remota y Cámara es de 70 kg. en underslung y 30 kg. en overslung.